PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

Promotor

BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS

Núm. expedient

2018-CONS-003-AM

Redactor

Andreu Ibáñez Gassiot. Estudi Cuyas 38 S.L

Data

Setembre de 2023

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
Andreu Ibáñez Gassiot
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona

> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1:

MEMÒRIA

ANTECEDENTS

1.- DADES GENERALS

1.1.- Identificació i objecte del projecte

1.2.- Agents del projecte

1.3.- Quadre resum de dades

2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1.- Informació prèvia

2.2.- Descripció del projecte

2.3.- Prestacions de l'edifici

3.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

4.- NORMATIVA APLICABLE

5.- RELACIÓ DE DOCUMENTS

6.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

7.- TERMINI PER INICIAR I EXECUTAR LES OBRES

8.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

9.- PRESSUPOST

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 01: Compliment de condicions

ANNEX 02: Pla de treball

ANNEX 03: Benestar Animal

ANNEX 04: Cartografia i topografia

ANNEX 05: Memòria tècnica estructura

ANNEX 06: Arqueologia

ANNEX 07: Estudi de Seguretat i Salut.

ANNEX 08: Estudi de gestió de residus

ANNEX 09: Pla de Manteniment

ANNEX 10: Control de qualitat

ANNEX 11: Instal·lacions

ANNEX 12: Memòria ambiental

ANNEX 13: Vegetació

ANNEX 14: Fitxes CTE

ANNEX 15: Pressupost per al coneixement de l'administració

ANNEX 16: Classificació del contractista

DOCUMENT NÚM. 2:

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

1.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

2.- ESTAT INICIAL

3.- ARQUITECTURA

4.- DETALLS CONSTRUCTIUS

5.- ESTRUCTURA

6.- RESERVA

7.- ESTRUCTURA TANQUES

8.- INSTAL·LACIONS

DOCUMENT NÚM. 3:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM.4:

PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

2.- QUADRE DE PREUS 1

3.- QUADRE DE PREUS 2

4.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

5.- PRESSUPOST

6.- ESTADÍSTICA DE PREUS

7.- RESUM DE PRESSUPOST

8.- ÚLTIM FULL

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

ANTECEDENTS

El present projecte de la futura reserva d'animals del Zoo de Barcelona neix de la cessió, properament, de l'actual reserva d'animals a l'Ajuntament de Barcelona. El que comporta la necessitat del Zoo de procedir a la construcció d'una nova reserva on es puguin dur a terme totes les feines realitzades avui en dia en la reserva Nord.

La ubicació de la nova reserva d'animals es preveu sigui l'àmbit on actualment tenim l'edifici Aquarama. Per aquest motiu, i per donar pas a la nova reserva, s'ha previst l'enderroc de la totalitat de l'edificació existent (3.517 m²) i es preveu la construcció de 5 patis correctament delimitats i tres petites edificacions auxiliars amb una superfície total construïda de l'ordre de 416 m².

1.- DADES GENERALS

1.1.- *IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE*

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE: L'àmbit de projecte és l'àmbit lliure que queda al Zoo un cop es procedeixi a l'enderroc de l'edificació de l'Aquarama situada a l'interior del recinte del Zoo de Barcelona i ubicada entre la instal·lació de la carpa del Zoo i l'escola del Parc de la ciutadella, tocant amb el mur de circumval·lació, al terme municipal de Barcelona.

OBJECTE DEL PROJECTE:

El present document té la finalitat de descriure i definir els cincs patis i les tres edificacions auxiliars, per a la construcció d'una nova reserva d'animals situada a l'interior del recinte del Zoo de Barcelona, emplaçada on actualment es troba l'edificació de l'Aquarama.

TÍTOL DEL PROJECTE:

Projecte executiu per a la construcció de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona.

SITUACIÓ DE L'ACTUACIÓ:

Zoo de Barcelona
Parc de la Ciutadella
08003 – Barcelona

PLANEJAMENT:

L'àmbit de projecte es troba situat dins el recinte del Zoo de Barcelona, la parcel·la de referència es regeix pel Pla General metropolità, que qualifica l'espai d'ubicació de l'edifici amb la Clau 6a, és a dir, com sistema de parcs i jardins urbans.

Segons informació extreta del GEO portal del planejament urbanístic de l'AMB, les característiques urbanístiques són les següents:



- Classificació del sòl: sòl urbà
- Qualificació del sòl: Clau 6a, Parcs i jardins urbans.

En aquest àmbit regeix també un pla específic de protecció del patrimoni, que afecta principalment al mur que dóna al passeig de circumval·lació i a les restes de muralla que es troben soterrades. En aquest cas no es preveu afectació a cap dels elements, S'adjunta PIA corresponent.

1.2.- AGENTS DEL PROJECTE

DADES PETICIONARI – PROMOTOR: El peticionari del present projecte és Barcelona de Serveis Municipals amb domicili social al carrer Calabria nº66, 08015 de Barcelona. Representat per Jesús Reyes.

DADES DEL AUTOR DEL PROJECTE: L'autor del present projecte és l'arquitecte Andreu Ibáñez i Gassiot amb número de col·legiat 37.431-8 del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, especialitzat en rehabilitació i càlcul d'estructures, membre de l'Agrupació d'Experts Pericials i Forenses en l'especialitat de Mecànica del sòl, fonaments i estructura i tècnic responsable del despatx professional Estudi Cuyàs 38 S.L.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

1.3.- *QUADRE RESUM DE DADES*

DADES PETICIONARI

PROPIETARI / PROMOTOR	Barcelona de Serveis Municipals
ADREÇA	Carrer de Calabria nº66, Barcelona

DADES AUTOR PROJECTE

AUTOR	ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT
TITULACIÓ	ARQUITECTE SUPERIOR
COL·LEGIAT NÚM.	37.431-8
DESPATX PROFESSIONAL	ESTUDI CUYAS 38 S.L.
POBLACIÓ	CABRERA DE MAR
ADREÇA	Crta Vilassar Mar – Argentona km 3

DADES EMPLAÇAMEENT

ADREÇA	PS PUJADES 22
MUNICIPI	BARCELONA
REFERÈNCIA CADASTRAL	2122503DF3822C0001IS
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	416,43 m²

1.4.- *RELACIÓ DE DOCUMENT COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS*

En aquest cas per al correcte desenvolupament del projecte s'han sol·licitat diferents informes que s'adjunten als diferents annexes:

- Informe previs parcs i jardins
- Informe d'impacte sobre el patrimoni arqueològic. En aquest cas no es preveus afectació al patrimoni arqueològic, ja que s'intervé sobre una edificació prèviament enderrocada, però es preveu la realització d'un control arqueològic.

2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1.- *INFORMACIÓ PRÈVIA*

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES PREMISSES I CONDICIONANTS DE L'ENCÀRREC

La previsió de que la reserva Nord, existent avui en dia en el Zoo, desaparegui (per cessió de la instal·lació a l'ajuntament de Barcelona) fa imprescindible la construcció d'una nova reserva en el Zoo.
L'enderroc de l'Aquarama, actualment en desús, previst en el recinte del Zoo fa que dit àmbit sigui idoni per a la construcció de la nova reserva.

PREEXISTÈNCIES I INFORMACIÓ PRÈVIA

L'àmbit motiu de projecte es troba amb l'edifici Aquarama completament enderrocat, a excepció d'alguns murs de formigó de soterrani, l'excavació de l'edificació reomplerta amb terres seleccionades i acabat terra d'aportació garbellada. Per tant a l'inici de les feines es trobarà un esplanada, sensiblement horitzontal conformada per el romplert de l'excavació amb terres seleccionades sense compactar.





MARC LEGAL

La intervenció objecte d'aquest projecte no comporta la modificació de la situació urbanística actual del Zoo de Barcelona.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

2.2. - *DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE*

La nova reserva d'animals, motiu de projecte esta conformada per tres edificis de dormitoris auxiliars i cinc patis exteriors correctament delimitats en funció del seu ús.

Donada la ubicació de les diferents edificacions així com la seva tipologia es proposa la construcció de tres edificacions auxiliars de caire provisional, per l'allotjament d'animals temporalment.

L'ús principal de les edificacions una principal (edifici A) i dos de secundaries (edifici B i C) és el d'allotjar animals de diferents tipus quan aquests no puguin estar en la seva instal·lació. Per tant les edificacions en qüestió seran d'ús de diferent tipologia d'animals així com dels seus cuidadors i han d'estar adequades per als mateixos.



Dites edificacions estaran conformades de la següent manera:

1. **Edifici A:** Edifici principal de una única planta i alçada mínima interior de 3,5 metres, consta d'una superfície construïda de 192,12 metres i està distribuït en tres dormitoris, una reserva exterior, una zona de cuidadors, un espai de cuina, pallera i sala tècnica d'instal·lacions.

L'edificació queda definida per els següents elements:

FONAMENTACIONS

Llosa de fonamentació de 30-35cm de gruix per a suportar els diferents elements (estructura i acabats) i traslladar les carregues a element resistent. Conformada per formigó HA-25/B/20/XC2 armada i recolzada sobre micropilons tipus Titan 50-26mm.

PARAMENTS VERTICALS

Bloc de formigó de 20cm de gruix en la totalitat dels tancaments de l'edifici. En zona de dormitoris (espais calefactats) es disposarà aïllaments XPS de 100mm i mur de bloc de formigó de 10cm com a trasdossat interior del mur estructural. Puntualment en àmbit vist per públic (façana principal edifici A) l'aïllament es disposarà per l'exterior.
La zona de les reserves d'aus estaran conformades mitjançant paraments verticals i horitzontals de perfilaria metàl·lica de tubulars 100x100x6mm i tancament amb panells de malla electrosoldada de 5mm de gruix i 20x20mm de pas de malla.

PARAMENTS HORITZONTALS (coberta)

Llosa inclinada de formigó armat de 25cm de gruix, conformada per formigó HA-30/F/10/XC3. Sobre la que es procedirà a la disposició d'acabat amb tela impermeable autoprotegida, puntualment es disposarà claraboia de policarbonat per tal de permetre l'entrada de llum natural a la zona de dormitoris. En aquest edifici es disposarà aïllament per l'interior.
La llosa que conforma la coberta es recolza sobre els murs de bloc de formigó de 20cm de gruix que conformen els tancaments.

REVESTIMENTS INTERIORS

Els murs de bloc de formigó aniran arrebossats amb morter hidròfug per l'interior i en el primer metre i mig, des del paviment, es disposarà revestiment mitjançant resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb paviment. En el cas dels paviments es preveu es disposi capa de pendents de formigó, aïllament de 37mm de gruix, disposició de terra radiant i capa de formigó armat de 60mm. L'acabat final del paviment es realitzarà amb revestiment de resines epoxi.

REVESTIMENTS EXTERIORS

Al tractar-se de l'edificació principal i aquella vista per els usuaris (públic) del ZOO, l'acabat exterior de la mateixa es realitzarà mitjançant revestiment de fusta tractada a l'autoclau, en tres de les seves façanes i remat per tal d'amagar baixant i canal de coberta mitjançant acer corten

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

en la façana on trobem la canal de coberta. La quarta façana s'acabarà amb arrebossat de morter i pintat amb sulfat de ferro.

EQUIPAMENTS

L'edifici estarà dotat de bassa d'aigua en el dormitori 2 de 2x3 metres i profunditat màxima de 30cm.

INSTAL·LACIONS

En referencia a la climatització de l'edifici únicament es preveu climatització dels dormitoris (espais destinats a animals) les zones de manteniment i accés cuidadors no es troben climatitzades. La climatització es preveu mitjançant terra radiant en dos terços de la superfície de cadascun dels dormitoris i instal·lació complementaria de sostre radiant tal i com s'indica en l'annex d'instal·lacions corresponent.

DIVISORIES PRACTICABLES

Com ja s'ha comentat anteriorment, l'edificació es veu dividida en dues parts amb característiques diferents, (àmbit cuidadors i àmbit animals) aquest fet es veu reflectit en les diferents portes, derivant en diferents casuístiques:

Totes les portes disposades en àmbit de cuidadors seran accionades manualment i disposaran d'espiell de dimensions mínimes 30x30cm. Aquestes portes poden ser batents o corredisses però ambdues estaran conformades per bastidor de tubulars d'acer galvanitzat de 40x20x1,5mm i revestiment de planxa d'acer llis que pot anar revestit de fusta o no en funció de la ubicació de la mateixa.

Els dormitoris tindran la possibilitat d'obrir-se al dormitori contigu mitjançant portes corredisses accionades mitjançant sistema de politges des de la zona de cuidadors, aquestes estaran conformades per bastidor de tubulars d'acer galvanitzat de 40x20x1,5mm i revestiment de fusta finlandesa de 22mm.

En quant a les portes disposades en àmbit d'animals, principalment sortides de dormitoris a reserves exteriors, estaran accionades des de la zona de cuidadors mitjançant politges. Aquestes portes poden ser de guillotina o corredisses però ambdues estaran conformades per bastidor de tubulars d'acer galvanitzat de 40x20x1,5mm i revestiment de planxa d'acer llis que, en el cas de portes corredisses, anirà revestit de fusta finlandesa de 22mm.

Tots els punts d'accionament de politges es trobaran ubicats en zona de cuidadors, segons documentació gràfica, àmbits propers a les portes per a poder utilitzar els espiells de les mateixes i disposar de visibilitat cap als dormitoris per a determinar la ubicació dels animals en el moment de manipular-les.

MOBILIARI

L'edificació disposarà de mobiliari en cadascun dels dormitoris consistents en un abeurador model LAC5 a cada dormitori i dues menjadores formades per barra de fusta ancorada a mur i menjadora de material plàstic.









Al tractar-se de l'edificació principal aquesta disposa de cuina en zona de cuidadors, aquesta estarà equipada amb taulell de de planxa d'acer inoxidable disposada a 90cm d'alçada. Incloent aigüera i nevera de l'ordre de 100l de capacitat.



2. **Edifici B**: Edifici de una única planta i alçada mínima interior de 3,0 metres, consta d'una superfície construïda de 155,92 metres i està distribuït en tres dormitoris, una zona de cuidadors, dos reserves per a aus i sala tècnica d'instal·lacions.

   L'edificació queda definida per els següents elements:

   FONAMENTACIONS

   Llosa de fonamentació de 30-35cm de gruix per a suportar els diferents elements (estructura i acabats) i traslladar les carregues a element resistent. Conformada per formigó HA-25/B/20/XC2 armada i recolzada sobre micropilons tipus Titan 50-26mm.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

PARAMENTS VERTICALS

Bloc de formigó de 20cm de gruix en la totalitat dels tancaments de l'edifici.

La zona de les reserves d'aus estaran conformades mitjançant paraments verticals i horitzontals de perfilaria metàl·lica de tubulars 100x100x6mm i tancament amb panells de malla electrosoldada de 5mm de gruix i 20x20mm de pas de malla.

PARAMENTS HORITZONTALS (coberta)

Llosa inclinada de formigó armat de 25cm de gruix, conformada per formigó HA-30/F/10/XC3. Sobre la que es procedirà a la disposició d'acabat amb tela impermeable autoprotegida, puntualment es disposarà claraboia de policarbonat per tal de permetre l'entrada de llum natural a la zona de dormitoris. En aquest edifici es disposarà aïllament per l'interior.

La llosa que conforma la coberta es recolza sobre els murs de bloc de formigó de 20cm de gruix que conformen els tancaments.

REVESTIMENTS INTERIORS

Els murs de bloc de formigó aniran arrebossats amb morter hidròfug per l'interior i en el primer metre i mig, des del paviment, es disposarà revestiment mitjançant resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb paviment. En el cas dels paviments es preveu es disposi capa de pendents de formigó, aïllament de 37mm de gruix, disposició de terra radiant i capa de formigó armat de 60mm amb acabat superficial lliscat.

REVESTIMENTS EXTERIORS

Els acabats exteriors de l'edifici es realitzaran amb arrebossat de morter i pintat amb sulfat de ferro.

INSTAL·LACIONS

En referencia a la climatització de l'edifici únicament es preveu climatització dels dormitoris (espais destinats a animals) les zones de manteniment i accés cuidadors no es troben climatitzades. La climatització es preveu mitjançant terra radiant en dos terços de la superfície de cadascun dels dormitoris i instal·lació complementaria de sostre radiant tal i com s'indica en l'annex d'instal·lacions corresponent.

En reserves, tot i tractar-de d'àmbits parcialment exteriors, es disposaran focus de calor mitjançant llum infraroja vermella en zona sota coberta.

DIVISORIES PRACTICABLES

Com ja s'ha comentat anteriorment, l'edificació es veu dividida en dues parts amb característiques diferents, (àmbit cuidadors i àmbit animals) aquest fet es veu reflectit en les diferents portes, derivant en diferents casuístiques:

Totes les portes disposades en àmbit de cuidadors seran accionades manualment i disposaran d'espiell de dimensions mínimes 30x30cm. Aquestes portes poden ser batents o corredisses però ambdues estaran conformades per bastidor de tubulars d'acer galvanitzat de 40x20x1,5mm i revestiment de planxa d'acer llis que pot anar revestit de fusta o no en funció de la ubicació de la mateixa.

Els dormitoris tindran la possibilitat d'obrir-se al dormitori contigu mitjançant portes corredisses accionades mitjançant sistema de politges des de la zona de cuidadors, aquestes estaran conformades per bastidor de tubulars d'acer galvanitzat de 40x20x1,5mm i revestiment de fusta finlandesa de 22mm.

En quant a les portes disposades en àmbit d'animals, principalment sortides de dormitoris a reserves exteriors, estaran accionades des de la zona de cuidadors mitjançant politges. Aquestes portes poden ser de guillotina o corredisses però ambdues estaran conformades per bastidor de tubulars d'acer galvanitzat de 40x20x1,5mm i revestiment de planxa d'acer llis que, en el cas de portes corredisses, anirà revestit de fusta finlandesa de 22mm.

Tots els punts d'accionament de politges es trobaran ubicats en zona de cuidadors, segons documentació gràfica, àmbits propers a les portes per a poder utilitzar els espiells de les mateixes i disposar de visibilitat cap als dormitoris per a determinar la ubicació dels animals en el moment de manipular-les.

MOBILIARI

L'edificació disposarà de mobiliari en cadascun dels dormitoris consistents en un abeurador model LAC5 a cada dormitori i dues menjadores formades per barra de fusta ancorada a mur i menjadora de material plàstic.

3. **Edifici C:** Edifici de una única planta i alçada mínima interior de 3,0 metres, consta d'una superfície construïda de 68,39 metres i està distribuït en tres dormitoris, una zona de cuidadors, i sala tècnica d'instal·lacions.

L'edificació queda definida per els següents elements:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

FONAMENTACIONS

Llosa de fonamentació de 30-35cm de gruix per a suportar els diferents elements (estructura i acabats) i traslladar les carregues a element resistent. Conformada per formigó HA-25/B/20/XC2 armada i recolzada sobre micropilons tipus Titan 50-26mm.

PARAMENTS VERTICALS

Bloc de formigó de 20cm de gruix en la totalitat dels tancaments de l'edifici.

PARAMENTS HORITZONTALS (coberta)

Llosa inclinada de formigó armat de 25cm de gruix, conformada per formigó HA-30/F/10/XC3. Sobre la que es procedirà a la disposició d'acabat amb tela impermeable autoprotegida, puntualment es disposarà claraboia de policarbonat per tal de permetre l'entrada de llum natural a la zona de dormitoris. En aquest edifici es disposarà aïllament per l'interior.

La llosa que conforma la coberta es recolza sobre els murs de bloc de formigó de 20cm de gruix que conformen els tancaments.

REVESTIMENTS INTERIORS

Els murs de bloc de formigó aniran arrebossats amb morter hidròfug per l'interior i en el primer metre i mig, des del paviment, es disposarà revestiment mitjançant resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb paviment. En el cas dels paviments es preveu es disposi capa de pendents de formigó, aïllament de 37mm de gruix, disposició de terra radiant i capa de formigó armat de 60mm amb acabat superficial lliscat.

REVESTIMENTS EXTERIORS

Els acabats exteriors de l'edifici es realitzaran amb arrebossat de morter i pintat amb sulfat de ferro.

INSTAL·LACIONS

En referencia a la climatització de l'edifici únicament es preveu climatització dels dormitoris (espais destinats a animals) les zones de manteniment i accés cuidadors no es troben climatitzades. La climatització es preveu mitjançant terra radiant en dos terços de la superfície de cadascun dels dormitoris i instal·lació complementaria de sostre radiant tal i com s'indica en l'annex d'instal·lacions corresponent.

En reserves, tot i tractar-de d'àmbits parcialment exteriors, es disposaran focus de calor mitjançant llum infraroja vermella en zona sota coberta.

DIVISORIES PRACTICABLES

Com ja s'ha comentat anteriorment, l'edificació es veu dividida en dues parts amb característiques diferents, (àmbit cuidadors i àmbit animals) aquest fet es veu reflectit en les diferents portes, derivant en diferents casuístiques:

Totes les portes disposades en àmbit de cuidadors seran accionades manualment i disposaran d'espiell de dimensions mínimes 30x30cm. Aquestes portes poden ser batents o corredisses però ambdues estaran conformades per bastidor de tubulars d'acer galvanitzat de 40x20x1,5mm i revestiment de planxa d'acer llis que pot anar revestit de fusta o no en funció de la ubicació de la mateixa.

Els dormitoris tindran la possibilitat d'obrir-se al dormitori contigu mitjançant portes corredisses accionades mitjançant sistema de politges des de la zona de cuidadors, aquestes estaran conformades per bastidor de tubulars d'acer galvanitzat de 40x20x1,5mm i revestiment de fusta finlandesa de 22mm.

En quant a les portes disposades en àmbit d'animals, principalment sortides de dormitoris a reserves exteriors, estaran accionades des de la zona de cuidadors mitjançant politges. Aquestes portes poden ser de guillotina o corredisses però ambdues estaran conformades per bastidor de tubulars d'acer galvanitzat de 40x20x1,5mm i revestiment de planxa d'acer llis que, en el cas de portes corredisses, anirà revestit de fusta finlandesa de 22mm.

Tots els punts d'accionament de politges es trobaran ubicats en zona de cuidadors, segons documentació gràfica, àmbits propers a les portes per a poder utilitzar els espiells de les mateixes i disposar de visibilitat cap als dormitoris per a determinar la ubicació dels animals en el moment de manipular-les.

MOBILIARI

L'edificació disposarà de mobiliari en cadascun dels dormitoris consistents en un abeurador model LAC5 a cada dormitori i dues menjadores formades per barra de fusta ancorada a mur i menjadora de material plàstic.

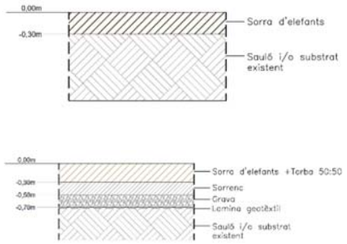
Posteriorment a la construcció de les edificacions caldrà dur a terme els acabats exteriors dels diferents patis i tancaments, que conformen la reserva així com disposar de totes les portes d'accés necessàries per impedir l'entrada de públic a zones destinades únicament per a personal del Zoo.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

S'ha previst la realització de 5 reserves exteriors amb diferents tancaments segons els requeriments dels cuidadors i conservadors del Zoo i en funció de l'animal a disposar a l'interior.



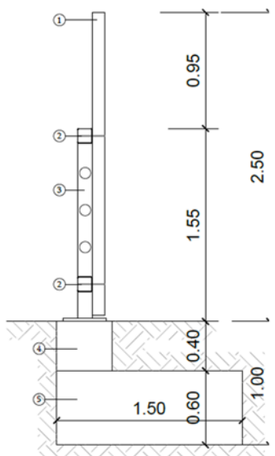




Els espais exteriors i els seus tancaments tindran les següents característiques:

1. **Reserva 1:** Espai exterior de 465,33 m² de superfície destinat a la contenció d'animals grans tipus búfals.

   Tancaments: els tancaments de la reserva estaran formats tanques metàl·liques de 1,55 metres d'alçada, segons documentació gràfica, conformat per perfils metàl·lics verticals tipus #120x8mm, disposats cada 2,5 metres, perfil horitzontals superior i inferior #120x4mm i 3 tubulars horitzontals 90x6mm. Els tancaments que queden vists per el públic, igual que l'edifici principal, disposarà d'acabat amb postes de fusta. Aquests tindran una alçada de 2,5 metres sobre la cota de paviment. Es disposaran 2 unitats de finestres de 1x1 metres disposades a diferents alçades per permetre la visió dels visitants (adults 1,1 metres del paviments i infants 40cm del paviment). Conformades per premarc d'acer galvanitzat i vidre fix.



La fonamentació de totes les tanques de la reserva 1 estarà conformada per fonament corregut de formigó armat de 1.5x0.6 metres sobre el que es disposarà dau de formigó armat de 45x45x40cm cada 2,5 metres per a recolzament peus tanca metàl·lica.

Cal indicar que en àmbit disposició poste de fusta es disposarà dau de formigó armat de 45x40cm corregut per empotrament poste de fusta.

Paviment: el paviment de la reserva exterior es realitzarà amb una capa de 30cm de gruix de sorra d'elefants disposada sobre el sauló i/o terres seleccionades existents. En cas que el paviment inicial sigui asfalt o parterre es procedirà a l'enderroc del mateix per a la disposició de paquet d'acabats.

Llacs: en aquest cas es disposà un llac de l'ordre de 35m², amb una profunditat màxima de 50cm. El llac es realitzarà mitjançant la disposició d'una capa de graves de 30cm, lamina impermeable i geotèxtil de protecció i llosa de formigó gunitat armada de 20cm. El llac disposarà de filtratge segons indicacions annex instal·lacions. Tots els cantos estaran arrodonits per al benestar animal.

Mobiliari i equipament: la reserva en qüestió disposarà d'elements de mobiliari tals com roques, troncs, 2 burladeros, elements per a protegir els animals del vent i la pluja i 2 menjadores i 2 abeuradors.

La reserva estarà equipada amb reg, enllumenat i càmeres de vigilància segons indicacions annex instal·lacions.

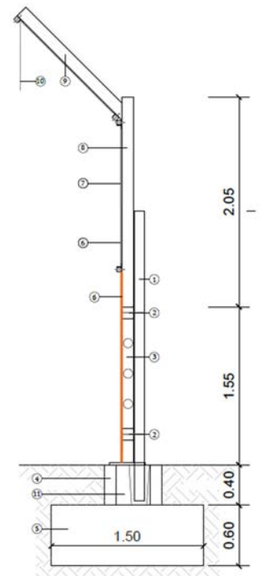
2. **Reserva 2:** Espai exterior de 372,03 m² de superfície destinat a la contenció d'animals mitjans tipus linx ibèric i puntualment aus en situacions excepcionals.

   Tancaments: els tancaments de la reserva estaran formats per :

   - Tancaments en contacte amb reserva 1, 3 i exterior (contacte àmbit manteniment): els tancaments de la reserva estaran formats tanques metàl·liques segons documentació gràfica, conformada per perfils metàl·lics tipus #120x8mm, disposat cada 2 metres amb una alçada de 3,5 metres, sobre dit perfil es soldarà un perfil #120x4mm per realització de contrapendent de l'ordre d'un metre d'alçada, perfil horitzontals superior i inferior #120x4mm i 3 tubulars horitzontals 90x6mm. Entre els muntants verticals es disposarà tancament amb malla electrosoldada de 4-5mm de gruix i pas de malles de 25x25mm.

     La tanca disposarà d'acabat amb postes de fusta. Aquests tindran una alçada de 2,5 metres sobre la cota de paviment.

     La fonamentació estarà conformada per fonament corregut de formigó armat de 1.5x0.6 metres sobre el que es disposarà centrat



ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

dau de formigó armat de 45x45x40cm cada 2 metres per a recolzament peus tanca metàl·lica (perfil tipus #120x8mm)
Cal indicar que en àmbit disposició poste de fusta es disposarà dau de formigó armat de 45x40cm corregut per empotrament poste de fusta.

- Tancament en contacte amb reserva 4: Tancament format per disposició de muntants metàl·lics formats per ½ IPE500 disposat cada 2 metres, de 3,5 metres d'alçada, amb contrapendent (un metre d'alçada) i pinta. Entre els muntants verticals es disposarà tancament amb malla electrosoldada de 4-5mm de gruix i pas de malles de 25x25mm.
  La fonamentació estarà conformada per fonament corregut de formigó armat de 55x55x100cm de dimensions, segons documentació gràfica.

La fonamentació de totes les tanques de la reserva 2 hauran d'aprofundir com a mínim un metro per sota de la cota de paviments per tal d'evitar l'entrada de rates i altres animals.

En àmbit edificis es disposarà tancament ancorat a façana (contrapendent i pinta).

Paviment: el paviment de la reserva exterior es realitzarà amb una capa de 30cm de gruix de sorra d'elefants disposada sobre el sauló i/o terres seleccionades existents. En cas que el paviment inicial sigui formigó es procedirà a l'enderroc del mateix per a la disposició de paquet d'acabats.
Llacs: en aquest cas es disposen dos llacs. El primer amb una superfície de l'ordre de 16m², amb una profunditat màxima de 100cm, aquest haurà de disposar d'escala d'entrada. Tot el formigó tindrà cantos arrodonits per evitar que els animals puguin prendre mal.
El segon tindrà una superfície de l'ordre de 36m² i una profunditat màxima de 30cm.
Els llacs es realitzaran mitjançant la disposició d'una capa de graves de 30cm, lamina impermeable i geotèxtil de protecció i llosa de formigó armada de 20cm. Aquests disposaran de filtratge segons indicacions annex instal·lacions.
Mobiliari i equipament: la reserva en qüestió disposarà d'elements de mobiliari tals com roques, troncs, volums, elements que donin ombra i 2 menjadores i 2 abeuradors.
Es disposarà en façana edifici C un decorat que imiti un penya-segat, realitzat amb base EPS i subestructura metàl·lica recobert amb morter trixotropic ESTonetex sulforesistent. El penya-segat disposarà de dues coves equipades amb foco de calor.
La reserva estarà equipada amb reg, enllumenat i càmeres de vigilància segons indicacions annex instal·lacions.

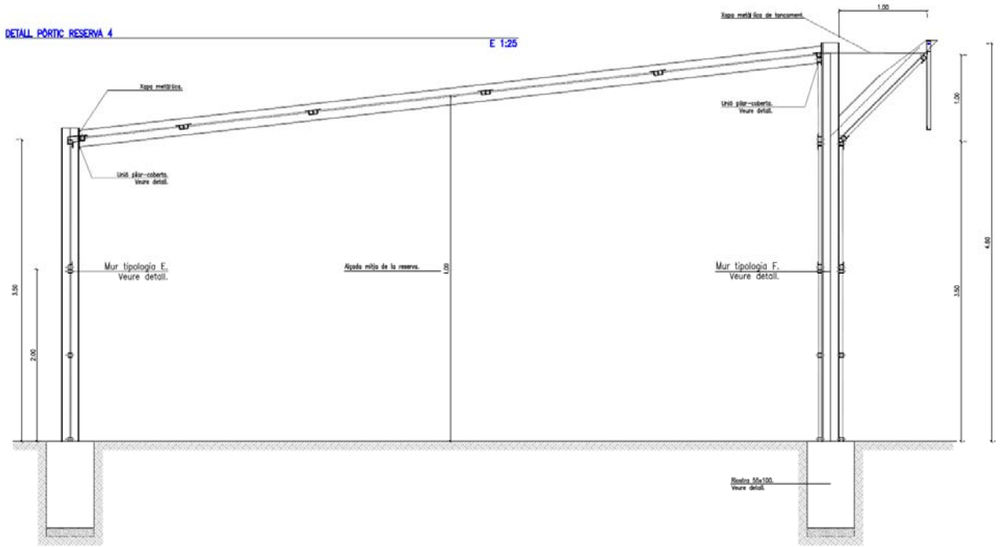
3. **Reserva 3:** Espai exterior de 356,75 m² de superfície destinat a la contenció d'animals grans tipus búfals, els tancaments hauran de resistir els cops dels mateixos.

Tancaments: els tancaments de la reserva estaran formats tanques metàl·liques de 1,55 metres d'alçada, segons documentació gràfica, conformat per perfils metàl·lics verticals tipus #120x8mm, disposats cada 2,5 metres, perfil horitzontals superior i inferior #120x4mm i 3 tubulars horitzontals 90x6mm. Els tancaments que quedem vists per el públic, igual que l'edifici principal, disposarà d'acabat amb postes de fusta. Aquests tindran una alçada de 2,5 metres sobre la cota de paviment.
La fonamentació estarà conformada per fonament corregut de formigó armat de 1.5x0.6 metres sobre el que es disposarà dau de formigó armat de 45x45x40cm cada 2,5 metres per a recolzament peus tanca metàl·lica. En el cas del tancament divisori amb la reserva 2 la fonamentació es conforma per fonament corregut de formigó armat de 1.5x0.6 metres sobre el que es disposarà centrat dau de formigó armat de 45x45x40cm cada 2 metres per a recolzament peus tanca metàl·lica (perfil tipus #120x8mm)
Cal indicar que en àmbit disposició poste de fusta es disposarà dau de formigó armat de 45x40cm corregut per empotrament poste de fusta.
Paviment: el paviment de la reserva exterior es realitzarà amb una capa de 30cm de gruix de sorra d'elefants disposada sobre el sauló i/o terres seleccionades existents. En cas que el paviment inicial sigui formigó es procedirà a l'enderroc del mateix per a la disposició de paquet d'acabats.
Llacs: en aquest cas es disposà un llac de l'ordre de 12m², amb una profunditat màxima d'entre 25 i 40cm. El llac es realitzarà mitjançant la disposició d'una capa de graves de 30cm, lamina impermeable i geotèxtil de protecció i llosa de formigó armada de 20cm. Aquest disposarà de filtratge segons indicacions annex instal·lacions.
Mobiliari i equipament: la reserva en qüestió disposarà d'elements de mobiliari tals com roques, troncs, 2 burladeros, elements per a protegir els animals del vent i la pluja i 2 menjadores i 2 abeuradors.
La reserva estarà equipada amb reg, enllumenat i càmeres de vigilància segons indicacions annex instal·lacions.

4. **Reserva 4:** Espai exterior de 105,72 m² de superfície destinat a la contenció d'aus.
   Tancaments: els tancaments de la reserva estaran formats per disposició de muntants metàl·lics formats per perfil IPE 200 d'alçada mínima 3,5 metres disposats cada 2 metres. Entre els muntants verticals es disposarà tancament amb malla electrosoldada de 4-5mm de gruix i pas de malles de 20x20mm. Els primers dos metres des de la cota de paviment hauran de ser opacs, pel que es substituirà la malla electrosoldada per una xapa metàl·lica de 0.75mm de gruix.
   Puntualment en tancament en contacte amb la reserva 2 es disposarà de doble tancament, així com contra pendent i pinta mitjançant la disposició de IPE200.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

La fonamentació de totes les tanques de la reserva 4 haurà d'aprofundir com a mínim un metro per sota de la cota de paviments per tal d'evitar l'entrada de rates i altres animals. I estarà conformada per fonament corregut de formigó armat de 55x55x100cm de dimensions, segons documentació gràfica.



El sostre de la resreva haurà d'estar cobert mitjançant malla electrosoldada de 4-5mm de gruix i pas de malla de 20x20mm.

Paviment: el paviment de la reserva exterior es realitzarà amb una capa de 30cm de gruix de sorra d'elefants disposada sobre el sauló i/o terres seleccionades existents. En cas que el paviment inicial sigui formigó es procedirà a l'enderroc del mateix per a la disposició de paquet d'acabats.

Llacs: en aquest cas es disposà un llac de l'ordre de 12m², amb una profunditat màxima de 30cm. El llac es realitzarà mitjançant la disposició d'una capa de graves de 30cm, lamina impermeable i geotèxtil de protecció i llosa de formigó armada de 20cm. Aquest no disposarà de filtratge.

Mobiliari i equipament: la reserva en qüestió disposarà d'elements de mobiliari tals com roques, troncs, 1 burladero i elements que donin ombra.

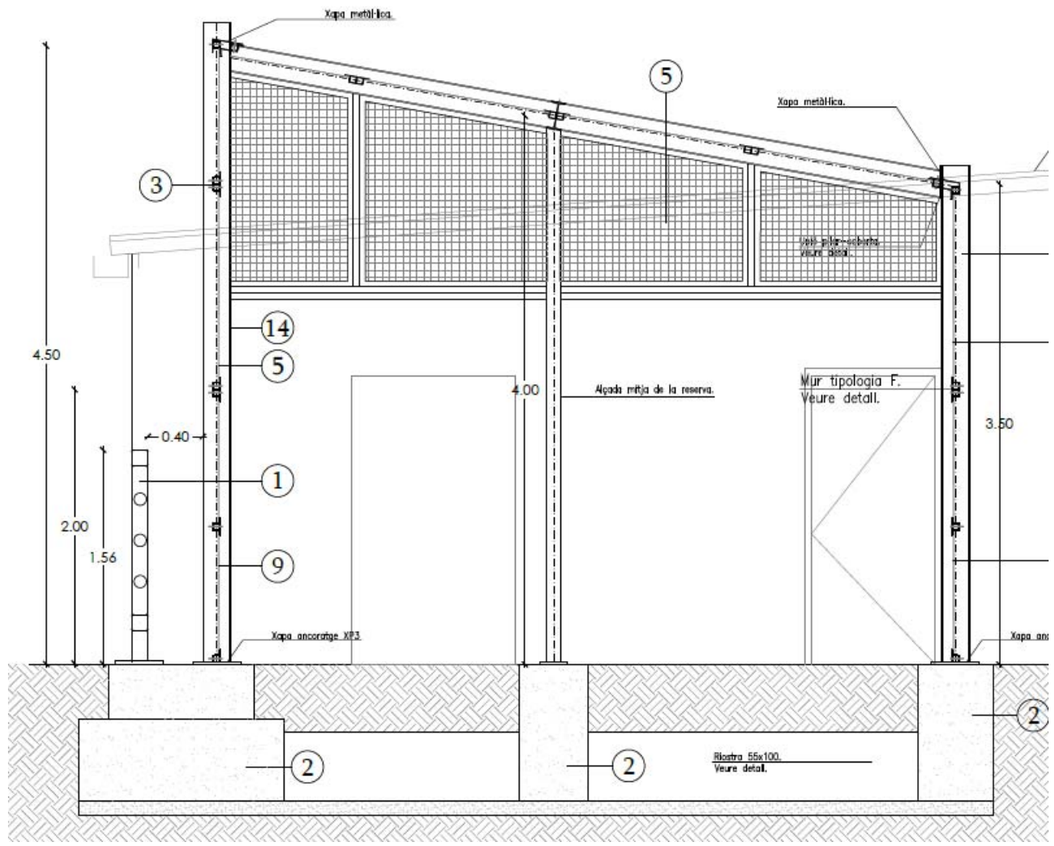
La reserva estarà equipada amb reg, enllumenat i càmeres de vigilància segons indicacions annex instal·lacions.

5. **Reserva 5:** Espai exterior de 46,85 m² de superfície destinat a la contenció d'aus.

   Tancaments: els tancaments de la reserva estaran formats per disposició de muntants metàl·lics formats per perfil IPE 200 d'alçada mínima 3,5 metres disposat cada 2 metres. Entre els muntants verticals es disposarà tancament amb malla electrosoldada de 4-5mm de gruix i pas de malla de 20x20mm. Els primers dos metres des de la cota de paviment hauran de ser opacs, pel que es substituirà la malla electrosoldada per una xapa metàl·lica de 0.75mm de gruix.

   Puntualment en tancament en contacte amb la reserva 1 es disposarà separat del tancament uns 40cm tanca metàl·lica tipus Reserva 1 per a protegir la reserva 5 del possible embats d'animals grans tipus búfals (disposat en reserva 1).

   La fonamentació de totes les tanques de la reserva 4 haurà d'aprofundir com a mínim un metro per sota de la cota de paviments per tal d'evitar l'entrada de rates i altres animals. I estarà conformada per fonament corregut de formigó armat de 55x55x100cm de dimensions, segons documentació gràfica. En el cas del tancament del trobament amb la reserva 1 i la necessitat de doblar les tanques la fonamentació es realitzarà mitjançant fonament corregut de formigó armat de 150x60cm sobre el que es disposa dau de recolzament corregut de formigó armat de 100x40cm.



ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

El sostre de la reserva haurà d'estar cobert mitjançant malla electrosoldada de 4-5mm de gruix i pas de malla de 20x20mm.

Paviment: el paviment de la reserva exterior es realitzarà amb una capa de 30cm de gruix de barreja al 50% de sorra d'elefants i torba disposada sobre el sauló i/o terres seleccionades existents. En cas que el paviment inicial sigui parterre es procedirà a l'enderroc del mateix per a la disposició de paquet d'acabats.

Llacs: en aquest cas es disposà un llac de l'ordre de 2m², amb una profunditat màxima de 25cm. El llac es realitzarà mitjançant la disposició d'una capa de graves de 30cm, lamina impermeable i geotèxtil de protecció i llosa de formigó armada de 20cm. Aquest no disposarà de filtratge.

Mobiliari i equipament: la reserva en qüestió disposarà d'elements de mobiliari tals com roques, troncs i elements que donin ombra.

La reserva estarà equipada amb reg, enllumenat i càmeres de vigilància segons indicacions annex instal·lacions.

Finalment es procedirà a l'adequació de l'entorn de la reserva mitjançant la disposició de vegetació segons informe parcs i jardins adjunt al present projecte, procedint la plantació de les diferents especies:

- *Ceratonina Siliqua*
- *Quercus ilex*
- *Arbustus unedo*
- *Cercis siliquastrum*
- *Olea europaea*

Tots els arbres que quedin situats dins l'àmbit de les diferents reserves hauran d'anar protegits mitjançant malla de simple torsió fins a 2 metres d'alçada.

En el exterior de les reserves es procedirà a la realització de paviments exteriors, així com disposició de totes les portes necessàries per tal d'impedir l'entrada del públic a la instal·lació.

En referencia als paviments exteriors la intervenció prevista passa per la reparació de tots els paviments fets malbé durant l'execució de les obres de l'enderroc de l'Aquarama i la reserva d'animals, així com la disposició de paquets d'acabat segons documentació gràfica allà on faci falta.

El criteri d'intervenció és el de disposar paviment de mescla bituminosa (asfalt), en àmbit proper a la carpa i zona d'accés al públic i paviment de formigó amb acabat remolinat manual en zona interior de personal i accés de servei.

RELACIÓ DE SUPERFICIES ÚTILS I CONSTRUÏDES

QUADRE DE SUPERFICIES

		Superfície útil (m2)	Superfície construida (m2)
EDIFICI A	Pallera	37,51	
	Zona cuidadors	15,52	
	Cuina	11,50	
	Dormitori 1	28,65	
	Dormitori 2	28,65	
	Dormitori 3	28,65	
	Sala tècnica	3,00	
	Pati	10,75	
	TOTAL	164,23	192,12
EDIFICI B	Zona cuidadors	23,40	
	Dormitori 1	15,01	
	Dormitori 2	15,01	
	Dormitori 3	15,01	
	Dormitori 4	15,01	
	Reserva 1	24,00	
	Reserva 2	24,00	
	Sala tècnica	5,85	
	TOTAL	137,29	155,92
EDIFICI C	Zona cuidadors	12,37	
	Dormitori 1	15,09	
	Dormitori 2	15,09	
	Dormitori 3	15,09	
	Sala tècnica	3,00	
	TOTAL	60,64	68,39
	TOTAL	362,16	416,43

RESERVES	Superfície útil (m2)
Reserva 1	448,30
Reserva 2	344,87
Reserva 3	375,07
Reserva 4	105,54
Reserva 5	47,66
TOTAL	1.321,44

Recordar que el projecte de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona esta promogut per la cessió a l'Ajuntament de Barcelona de l'actual instal·lació de la reserva nord així com per l'enderroc de l'edifici Aquarama (3.517 m²), àmbit on es preveu ubicar la nova reserva d'animals.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

2.3. - *PRESTACIONS DE L'EDIFICI*

A continuació es defineixen les diferents prestacions a tenir en compte i garantir en el projecte en qüestió. En el cas que ens ocupa els requisits, tenint en compte el compliment del CTE, seran:

- Seguretat estructural
- Seguretat en cas d'incendi
- Seguretat d'utilització i accessibilitat, en aquest cas i al tractar-se d'un edifici on l'ús de persones es molt reduït es donarà compliment en termes d'accessibilitat en tos aquells àmbit accessibles per personal.
- Salubritat
- Protecció contra el soroll
- Estalvi d'energia (no fa falta realització de certificació energètica)

Cal indicar que en aquest cas al tractar-se d'un edifici en el que l'ús principal és d'animals no és aplicable al 100% el CTE i per tant es donarà compliment a tots aquells aspectes que així es consideri oportú. Totes les fitxes adjuntades i els valors en elles descrits són de referencia, i per tant no d'aplicació, ja que podríem considerar els espais com locals no habitables.

Finalment a banda del compliment del CTE es donarà compliment a tots aquells requeriments definits per part dels cuidadors i conservadors del Zoo per tal que l'edifici s'adapti a l'ús dels diferents animals.

SEGURETAT ESTRUCTURAL

La construcció dels tres edifici auxiliars a les cinc reserves compleixen els requisits de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques establertes en el CTE.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats per al càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvoluparan en el annex pertinent en el projecte executiu.

A mode resum es defineixen en aquest projecte els principals factors i condicionants:

- **Sustentació de l'edifici: característiques del terreny.**
  Actualment a l'àmbit on es construiran les diferents edificacions trobem l'esplanada resultant de l'enderroc de l'Aquarama. Dita esplana queda definida per el reblert de tota la petjada de l'edifici enderrocat (profunditat 4-5 metres) amb terres seleccionades sense compactar.
  Per tant es preveu que les edificacions motiu de projecte es recolzin total o parcialment sobre reblert, podent ser necessari la realització d'elements de transmissió de carregues tipus micros o similar, a definir en projecte executiu.

- **Sistema estructural: bases de càlcul i accions**
  En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Norma "Documento Básico SE-AE Seguridad Estructural. Acciones en la edificación", així com la Normativa NCSE-02, "Normas de Construcción Sismorresistentes".
  En base a elles, s'han avaluat les accions gravitatòries, les sobrecàrregues d'ús, de neu, així com les accions derivades del vent, del sisme, de la temperatura i de la inestabilitat dels materials (accions reològiques).
  Les diferents accions així com els coeficients de seguretat emprats es defineixen en el annex corresponent del projecte executiu.

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

En aquest cas s'adjunta fitxa de les exigències per a donar compliment al CTE en quant a seguretat en cas d'incendi. Com que l'ús de l'edifici (reserva d'animals) no s'engloba dins de cap ús establert en el codi tècnic, s'agafen com a valors de referencia aquells que s'han considerat oportuns.

Cada edifici es compartimenta com un únic sector d'incendi independent als altres edifici, en el que es compliran els recorreguts d'evacuació en una única planta i disposaran de totes les instal·lacions de protecció contra incendis necessaris (extintors, enllumenat d'emergència, etc).

Finalment, indicar que tal i com s'indica a la fitxa adjunta l'estructura dels diferents edificis tindran una resistència al foc mínima de l'estructura principal de 90 min per tractar-se de: edificis amb una alçada d'evacuació inferior a 15 metres.

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Com que l'ús principal de l'edifici és el de reserva d'animals en aquest cas es compliran tots els requisits establerts per els conservadors i cuidadors del Zoo per al correcte funcionament de la instal·lació en vers l'ús dels animals.

Per altra banda en totes aquelles zones accessible per persones, zones de cuidadors, es complirà amb el DB-SUA, segons fitxa adjunta. A banda caldrà complir amb els paràmetres establerts en quant a seguretat en front a risc de caigudes, seguretat en front a risc d'impacte i atrapaments, seguretat en front al risc d'immobilització i seguretat en front el risc causat per il·luminació inadequada.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

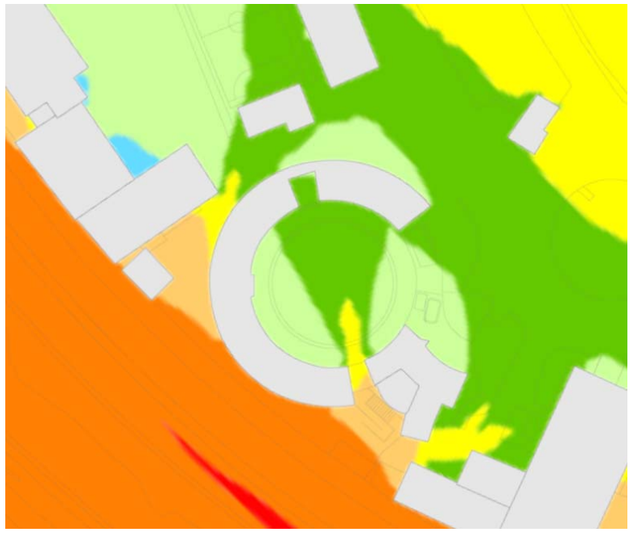
SALUBRITAT

S'adjunta fitxa per a la definició dels paràmetres exigibles en quant a salubritat. En aquest cas caldrà protegir els edificis contra la humitat de l'entorn i del terreny. Es procedirà a la recollida d'aigües pluvials de cobertes i canalitzacions del sanejament provinent principalment de la neteja dels diferents dormitoris i finalment es garantirà una bona qualitat de l'aire interior dels edificis en base als requeriments establerts per els cuidadors.

PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

S'adjunta fitxa per a la definició dels paràmetres de referencia en quant a protecció contra el soroll. En aquest cas els paràmetres establerts no són 100% aplicables ja que tractem amb animals i els paràmetres de confort són diferents.

Tot i això, tal i com podem observar en el plànol adjunt a continuació caldrà tenir especial cura amb l'edifici C, el més proper al passeig de circumval·lació, on tenim un índex de soroll diari major i podria arribar a afectar als animals d'aquest edifici.



ESTALVI D'ENERGIA

En aquest cas al tractar-se d'un edifici per a l'estança d'animals de diferents tipus les condicions de confort no són les establertes per el CTE i per tant aquest no és d'aplicació. Tot i això es prendran aquests valors com a referencia buscant acotar la despesa d'energia necessària per acondicionar els edificis a les necessitats dels animals.

Cal indicar que el decret d'ecoeficiencia no és d'aplicació al no superar-se el consum de 50 litres d'aigua calenta sanitària diaris.

Finalment comentar que segons estableix el RD 390/2021 un recinte habitable és aquell recinte interior destinat al ús permanent de persones amb una densitat d'ocupació i temps d'estança exigeixen unes condicions acústiques, tèrmiques i de salubritat adequades. En aquest cas estaríem parlant de recintes no habitables a efectes de normativa i per tant no es d'aplicació la realització de certificació energètica.

3.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

El procés d'obra a realitzar es divideix en les següents fases:

Primera fase:

1- Treballs previs on es sol·licitaran tots els permisos necessaris per a iniciar el procés d'obra de la reserva d'animals:
   - Pla de seguretat i salut aprovat. Avís previ i obertura del centre de treball, conjuntament amb tota la documentació de Seguretat que s'especifica en el present estudi de seguretat i salut.
   - Pla de gestió de residus aprovat per la Direcció Facultativa.
   - Totes les llicències i/o aprovacions que siguin necessàries per iniciar els treballs.
2- Es verificarà l'existència de serveis en ús i en cas necessari es procediran les actuacions adients de desconnexió i/o desviament. (a priori no existeixen, ja que totes les desviacions i desconnexions d'instal·lacions hauran de quedar fetes en les obres prèvies, enderroc Aquarama i implantació de vestidors en zona de filtres)
3- Disposar les instal·lacions dels serveis d'obra necessaris segons el Pla de Seguretat corresponent.
4- Es col·locarà el tancament de l'àmbit de treball mitjançant tanca mòbil metàl·lica sobre peus prefabricats de formigó, d'una alçada no inferior a 2 metres i la col·locació de totes les senyalitzacions corresponents per tal de deixar l'àmbit de treball completament tancat (localització de les senyalitzacions corresponents a la documentació gràfica adjunta en el projecte).

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

En aquest cas es preveu existeixi un tancament de l'àmbit format per tanca opaca de xapa metàl·lica disposada sobre peus de formigó. De ser possible es reutilitzarà aquesta tanca per al tancament de l'àmbit d'obra.

5- Es definiran els accessos, zones de selecció i recollida de materials.

S'hauran de complir totes les actuacions de seguretat i prevenció de riscos, establertes per la direcció facultativa de l'obra i l'equip de prevenció de riscos laborals del Zoo.

Segona fase: Preparació de l'àmbit

1. Primerament, es procedirà a la neteja i preparació de l'àmbit. En aquest cas fruit que l'àmbit sorgeix de l'enderroc de l'edifici Aquarama es preveu aquest estigui totalment buit i preparat per iniciar es feines.
   Però en cas necessari es procedirà al buidat i retirada d'elements tals com mobiliari, instal·lacions, estris, etc. Es farà la selecció dels materials extrets que puguin ser reutilitzats, reciclats o abocats en abocadors autoritzats. És molt important extraure tots els elements i evitar que es barregin residus de diferents tipologies. A continuació es detallen alguns dels residus a reutilitzar:
   - Fusta (reutilitzable i reciclable)
   - Materials tèxtils (reutilitzable i reciclable)
   - Plàstica (reutilitzable i reciclable)
   - Material metàl·lic (reutilitzable i reciclable)
   - Vidre (reciclable)
   - Material petri (reutilitzable i reciclable)
   - Etc

   Tots els treballs esmentats en aquesta fase es realitzaran de forma manual.

Tercera fase: Fonamentació

1. Replanteig de fonamentació edificis i tanques.
2. Inici de moviment de terres per a la realització de rases i pous per a fonaments.
   Tots els residus extrets de l'excavació s'aniran aplegant i classificant per tipologia en els contenidors corresponents disposats en l'àmbit marcat en la documentació gràfica. Tot contenidor serà degudament senyalitzat segons tipologia de residu que conté.
   Cada residu es portarà a la instal·lació autoritzada de residus segons la tipologia del mateix (veure especificacions en l'estudi de gestió de residus).
3. Realització de fonaments:
   a. Realització de micros i encepats de micros per a les edificacions
   b. Realització de llosa de fonaments de les diferents edificacions
   c. Realització de pous de formigó pobre per a disposició de fonaments de tanques.
   d. Realització de fonaments correguts per a la posterior disposició de tanques exteriors de les reserves.

   Cal preveure en aquesta fase a la realització dels passos d'instal·lacions sota els diferents elements estructurals.

Quarta fase: Edificacions

1. Un cop finalitzada la fase 3, s'iniciarà la construcció dels edificis mitjançant la disposició dels elements estructurals en primer lloc.
2. Seguidament es procedirà a la realització de murs de càrregues i llosa de coberta; així com la disposició d'aïllaments i paraments verticals.
3. Preparació d'instal·lacions.
4. A posteriori es realitzarà el paquet d'acabats de paviment, i es procedirà a la realització dels acabats interiors i exteriors.
5. Finalment es procedirà a la disposició dels paraments practicables amb els seus sistemes d'accionament.
6. Per acabar es procedirà a la disposició de tot el mobiliari pertinent, així com elements d'instal·lació que no s'hagin disposat en fases prèvies.

Cinquena fase: Realització d'espais exteriors.

1. S'iniciaran les feines amb la realització de les diferents instal·lacions dels edifici i les basses que transcorren per les reserves. Per seguidament començar amb la disposició de totes les basses i plantació de vegetació en cas de ser necessari.
2. Realització de tots els tancaments exteriors de les diferents reserves.
3. Un cop realitzats els tancaments, es procedirà a la realització dels paquets d'acabats de paviments.
4. Finalment es procedirà a la realització dels elements ornamentals i la disposició del mobiliari necessari.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

Sisena fase:

1. Un cop finalitzades les feines de les edificacions i les tanques exteriors es procedirà a intervenir en l'entorn. En primer lloc es procedirà a la realització de parterre adjacent a mur exterior i a la plantació del mateix.
2. Es procedirà la plantació de vegetació segons indicacions de Parcs i Jardins.
3. Seguidament es procedirà a la revisió dels paviments exteriors i en cas necessari s'actuarà en els mateixos. Puntualment es procedirà a la realització de ferms i paviments segons necessitats.
4. Finalment es disposaran els tancaments practicables exteriors per tal de deixar la reserva tancada al públic. Totes les portes disposaran de "cuadradillo".

Setena fase:

1. Un cop finalitzats tots els treballs, en cas d'haver malmès algun element adjacent a l'àmbit d'intervenció, caldrà reposar-los o reparar-los per tal deixar-los en correcte funcionament i en l'estat que presentava abans d'iniciar les obres.
2. Neteja de l'àmbit per entrega al Zoo.

L'ordre i relació dels treballs pot ser modificada durant la realització de l'enderroc si es creu convenient per les parts implicades, i sempre amb el consentiment exprés de la Direcció Facultativa.

4.- NORMATIVA DE REFERENCIA

4.1. – EDIFICACIÓ

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

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

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

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

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat *(ascensor accessible)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 *(ascensor adaptat i practicable)*

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

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

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

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

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

4.2. – URBANITZACIÓ

- Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Decret 89/2010, de 28 de junt DOGC 6/7/2010.
- Real Decreto 105/2008 de 1/ de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, Ministerio de Medio Ambiente BOE n.61.12/3/2002.
- Reial Decret 1627/1997, referent a seguretat i salut.
- Normes tecnològiques de la construcció.
- Normes bàsiques de la construcció.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC 2166/1994), modificat el 12 de juny (DOGC 34142001).
- Reglament Metropolità per a la gestió dels enderrocs, les runes i altres residus de la construcció (BOP 43/1997).
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya (DOGC 2166/1996), modificat el 6 d'abril (DOGC 2865/1999).
- Instal·lacions de transformadors i línies d'ata i mitja tensió.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió.
- Ordenança general del medi urbà (BOP 143/1999) i modificacions que li siguin d'aplicació.
- Manual de qualitat de les obres, implantació i incidència en l'àmbit de domini públic de 17 de maig de 1999.
- Normes urbanístiques específiques del municipi en qüestió.

5.- RELACIÓ DE DOCUMENTS

El present projecte consta de la següent documentació:

1.- Memòria i annexes
2.- Plànols
3.- Plec de condicions
4.- Pressupost

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

6.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment del que es disposa en el Reial Decret Legislatiu 773/2015 del 28 d'agost, vigent fins el desembre de 2021 on s'aprova la modificació de la Llei de Contractes del sector Públic, es proposa a continuació la classificació que ha de ser exigida als Contractistes per presentar-se a la licitació d'aquestes obres, per Ordre de 28 de març de 1968 (BOE nº78 de 30/03/68) i modificada per Ordre de 28 de juny de 1991 i modificacions successives.

El Reial Decret 716/2019, de 5 de desembre, on es modifica el Reial Decret 773/2015, anteriorment esmentat, modifica varis paràmetres del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques:

GRUP C **SUBGRUP 2** **CATEGORIA 3**

7.- TERMINI PER INICIAR I EXECUTAR LES OBRES

El termini per iniciar, executar i acabar les obres de la nova reserva d'animals serà de l'ordre de **8 mesos** a partir de l'acta de replanteig i inici d'obres. Cal indicar que segons el protocol de benestar animal, aplicable en aquest projecte, el termini de l'obra s'ha ampliat dos mesos (de 8 a 10 mesos). Aquest termini s'ha quantificat en una setmana per cada més de treball.

Per justificar la durada de les obres, s'adjunta el diagrama de barres inclòs en l'Annex de planificació del projecte.

8.- DECLARACIÓ OBRA COMPLETA

D'acord amb l'article 125 del Real decret 1098/2001 del 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, l'obra a executar es considera completa, la qual consta de tots i cada un dels elements precisats.

9.- PRESSUPOST

El **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL** ascendeix a la quantitat de UN MILIÓ TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS **(1.344.518,16.-EUROS.)**

El **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA EXCLÒS)** ascendeix a la quantitat de UN MILIÓ CINC-CENTS NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS **(1.599.976,61.-EUROS.)**

El **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS)** ascendeix a la quantitat de UN MILIÓ NOU-CENTS TRENTA-CINC MIL NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS **(1.935.971,70.-EUROS.)**

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.comt

ANNEX 1. COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS

Per a la redacció del projecte executiu per a la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona, s'han seguit les instruccions del plec de prescripcions tècniques dels serveis de redacció de projecte direcció facultativa i coordinació de seguretat i salut de l'enderroc de l'Aquarama, vestidors de personal i zona reserva d'animals del Zoo de Barcelona, de BSM, així com els diferents requeriments aportats per el personal del Zoo.

La documentació ha estat redactada per ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT, Arquitecte Superior amb número de col·legiat 37.431-8 del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, especialitzat en rehabilitació i càlcul d'estructures, membre de l'Agrupació d'Experts Pericials i Forenses en l'especialitat de Mecànica del sòl, fonaments i estructura i tècnic responsable del despatx professional Estudi Cuyas 38 S.L.

La redacció de dita documentació ha estat realitzada gràcies a les diverses visites a l'emplaçament motiu de projecte. La documentació facilitada per la propietat, les visites realitzades, fotografies interior i exteriors i presa de mesures in situ, tal i com s'observa en la documentació gràfica adjunta.

Per a l'execució del document de Pressupost s'ha tingut de referència el Banc de Preus BEDEC.

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX 2. PLA DE TREBALLS

A continuació s'adjunta una breu relació de les activitats per a dur a terme la construcció de la nova reserva d'animals:

1. TREBALLS PREVIS:
    a. Adequació de les zones de treball
    b. Senyalització i desviacions
2. FONAMENTACIÓ
    a. Moviment de terres
    b. Micros edificis
    c. Lloses edificis
    d. Fonaments tanques exteriors
3. EDIFICACIONS
    a. Realització elements estructurals
    b. Trasdossats murs
    c. Coberta
    d. Instal·lacions
    e. Acabats interiors i exteriors
    f. Paraments practicables
4. RESERVES EXTERIORS
    a. Instal·lacions
    b. Basses i vegetació
    c. Tancaments exteriors
    d. Acabats paviments
    e. Mobiliari i elements ornamentals
5. ENTORN
    a. Realització de parterre
    b. Ferms i paviments
    c. Paraments practicables
6. SEGURETAT I SALUT
7. CONTROL DE QUALITAT
8. BENESTAR ANIMAL
   Les obres es poden veure aturades per benestar animal, si així es requereix per part dels conservadors del Zoo. No hi haurà cap tipus de compensació econòmica a aquests efectes.

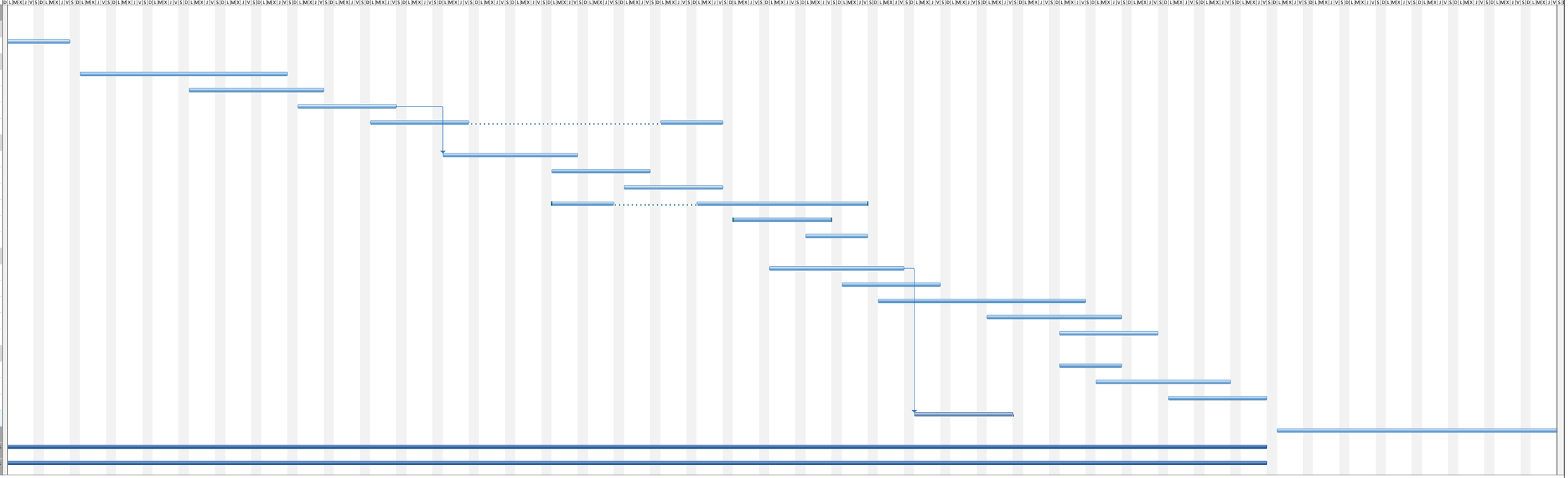
L'ordre i relació dels treballs poden ser modificats durant la realització de les mateixes si es creu convenient per les parts implicades, i sempre amb el consentiment exprés de la Direcció Facultativa i de la propietat (BSM).

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**RESERVA D'ANIMALS**	
2	TREBALLS PREVIS	
3	Adequació de les zones de treball	10 días
4	FONAMENTACIÓ	
5	Moviment de terres	30 días
6	Micros edifics	20 días
7	Lloses edificis	15 días
8	Fonaments tanques exteriors	25 días
9	EDIFICACIONS	
10	Realització elements estructurals	20 días
11	Trasdossats murs	15 días
12	Coberta	15 días
13	Instal·lacions	35 días
14	Acabats interiors i exteriors	15 días
15	Paraments practicables	10 días
16	RESERVES EXTERIORS	
17	Instala·lacions	20 días
18	Basses i vegetació	15 días
19	Tancaments exteriors	30 días
20	Acabats paviments	20 días
21	Mobiliari i elements ornamentals	15 días
22	ENTORN	
23	Realització de parterre	10 días
24	Ferms i paviments	20 días
25	Paraments practicables	15 días
26	Legalització instal·lacions	15 días
27	**BENESTAR ANIMAL**	40 días
28	**SEGURETAT I SALUT**	175 días
29	**CONTROL DE QUALITAT**	175 días



Proyecto: pla treball

Tarea · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tareas externas · Hito externo · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · Sólo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · Sólo el comienzo · Sólo fin · Fecha límite · Progreso · Progreso manual

ANNEX 3. BENESTAR ANIMAL

Per al correcte desenvolupament de l'obra s'ha tingut en compte, a l'hora de redactar el projecte, el protocol de benestar animal i sostenibilitat per a obres i actuacions de millores al Zoo de Barcelona, facilitat per Barcelona de Serveis Municipals.

A continuació s'adjunta el protocol esmentat anteriorment.

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ZOO DE BARCELONA

BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.

PROTOCOL DE BENESTAR ANIMAL I SOSTENIBILITAT PER A OBRES I ACTUACIONS DE MILLORES

Juliol de 2018

PROTOCOL DE BENESTAR ANIMAL I SOSTENIBILITAT AL PARC ZOOLÒGIC DE BARCELONA PER A OBRES I TREBALLS DE MANTENIMENT

SUMARI

ANTECEDENTS

1.- PRESCRIPCIONS RELATIVES ALS PROJECTES I OBRES A REALITZAR EN EL ZOO DE BARCELONA

1.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

1.2 DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE RELATIVA AL BENESTAR ANIMAL
- 1.2.1 Planificació de l'obra
- 1.2.2 Requeriments animalístics

1.3 MESURES DE SOSTENIBILITAT I SEGURETAT
- 1.3.1 Contaminació acústica i vibracions
- 1.3.2 Aigua
- 1.3.3 Productes fitosanitaris i altres compostos
- 1.3.4 Materials de construcció
- 1.3.5 Emissions de pols
- 1.3.6 Mitjans auxiliars i maquinària

1.4 MESURES DE SEGURETAT VERS ELS ANIMALS

1.5 PREEXISTÈNCIES
- 1.5.1 Arbrat
- 1.5.2 Fauna local
- 1.5.3 Horaris i accessos

2.- ALTRES REQUERIMENTS ESPECÍFICS

2.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

2.2 TANQUES I SENYALITZACIÓ

2.3 EN EL CAS D'AFECTACIÓ ALS ELEFANTS: PROTOCOL DE CONTROL I AVALUACIÓ DE L'ESTAT DELS ELEFANTS DURANT LES OBRES

3.- ANNEXES

- Protocol d'accés de personal extern del zoo a les instal·lacions (febrer de 2015)
- Protocol de neteja de les instal·lacions, reducció i estalvi d'aigua així com l'abocament de residus sòlids a la xarxa de clavegueram al Zoo de Barcelona (abril de 2016)

Antecedents

Arran del debat que va tenir lloc durant la **Comissió d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat** del dia 21 de juny de 2017 relatiu al benestar animal en les obres del Zoo i en el qual es va aprovar la proposició del grup municipal d'ERC sobre el soroll en les dites obres, s'elabora aquest document que pretén fixar les bones pràctiques de cara a garantir el millor benestar animal possible, així com el compliment de criteris de sostenibilitat, durant les obres i els treballs de manteniment en el Zoo de Barcelona que es duguin a terme de manera puntual o prolongada en el temps.
Aquest protocol es farà extensiu a tot el personal i empreses que realitzin treballs de manteniment, projectes i obres en el zoo de Barcelona.

Aquest protocol, recull, ordena i busca una solució als diferents incidents que han anat succeint en la redacció de projectes i execució d'obres, en el zoo, durant els darrers anys

Tanmateix, els esforços per garantir el benestar animal en les obres i per encaminar el Zoo vers una gestió més sostenible no són nous, sinó que arrenquen de lluny. Per tant, aquest document és una recopilació de tots els requeriments que s'han anat elaborant de forma directa o indirecta des del Zoo:

Els documents preexistents que s'han elaborat des del Zoo són:

- Protocol sobre la neteja i ús de bufadores i afectació a la col·lecció zoològica, de setembre de 2003.
- Protocol d'accés de personal extern a les instal·lacions, de novembre de 2013 i revisat el febrer de 2015.
- Requeriment de la Inspecció de Treball de Catalunya relativa a l'ús de màquines bufadores, de gener de 2015.
- Protocol de neteja d'instal·lació, reducció i estalvi d'aigua així com l'abocament de residus sòlids a la xarxa de clavegueram, d'abril de 2016.
- Codi ètic i de benestar animal i de la seva fundació de desembre 2016.
- Protocol pel benestar animal, de juliol de 2017.

Aquest nou document inclou totes les prerrogatives dels documents precedents, es fixen **protocols i recomanacions** relatius al **soroll, la pols, les vibracions, l'aigua, els materials de construcció, els productes de neteja, els productes fitosanitaris i els residus**. D'altra banda, aquestes normes cursen sobre els treballs de manteniment (neteja, arbrat, instal·lacions), sobre la planificació de les obres i l'execució de les mateixes, així com sobre la seva finalització.

Finalment, remarcar que aquestes normes i recomanacions persegueixen com a objectiu final, **la millora del benestar animal, la millora de la salut de les persones i la millora de la sostenibilitat ambiental** de tots els treballs esmentats.

1.- PRESCRIPCIONS RELATIVES ALS PROJECTES I OBRES A REALITZAR EN EL ZOO DE BARCELONA

1.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

Previ a la redacció de qualsevol projecte dins el Parc Zoològic de Barcelona, és imprescindible el coneixement dels mètodes i protocols que caldrà utilitzar per minimitzar l'afectació als animals i perquè es pugui dur a terme qualsevol activitat en les millors condicions possibles per assegurar el seu benestar.

Les obres fruït de qualsevol projecte no podran afectar tampoc a l'ús habitual del Zoo (circulacions, serveis, funcionament, maneig animals, etc.), evitant ocasionar molèsties als animals, als usuaris i al personal del Zoo sense causa justificada.

1.2 DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE RELATIVA AL BENESTAR ANIMAL

1.2.1 Planificació de l'obra

La planificació de qualsevol obra, s'ha d'adaptar a les circumstàncies singulars d'un zoo i ha d'evitar el màxim possible l'afectació dels animals, garantir el seu benestar i procurar minimitzar els trastorns que ocasionen les obres.

Tota la planificació de l'obra haurà de fer-se tenint en compte les observacions i indicacions del Cap de Conservació *ex situ* (o en qui aquest delegui), el qual haurà de donar el vist i plau en tot el que afecta al benestar animal.

Prèviament a la planificació, el Cap de Conservació *ex situ* haurà de lliurar un document amb tots els requeriments necessaris per a garantir el benestar animal de totes i cadascuna de les espècies afectades durant les obres i, es reunirà amb els redactors per a poder buscar solucions a les problemàtiques que es generin o que es puguin preveure.

Aquest document inclourà també el llistat de les mesures sanitàries d'obligat compliment per entrar als dormitoris dels animals o zones interiors adjacents (reserves).

Els redactors del projecte hauran de confeccionar-lo donant compliment a aquests requeriments i, en cas de que hi hagi solucions que provoquin discrepàncies o contradiccions amb altres departaments del Zoo (màrqueting, atenció al visitant, educació...), seran d'aplicació preferentment les que millorin el benestar dels animals.

S'haurà de tenir en compte la possibilitat d'aturades d'obra (totals o parcials) per raons animalistes, per tal de garantir el seu benestar així com la seva pròpia seguretat. El nombre d'aquestes aturades s'acordarà durant la fase redacció de projecte amb el Cap de Conservació ex situ (o en qui delegui).

Tanmateix, com a norma general s'establirà una setmana d'aturada per cada 6 setmanes de treballs a cada instal·lació afectada.

En el cas que es requereixi d'una planificació total d'obra (incloent els dies d'aturades animalístiques) superior a 6 mesos o, el període que des de l'equip de direcció de

Conservació s'estableixi, s'haurà d'executar en fases de manera que es garanteixi un descans sense cap activitat sorollosa, entre aquestes diferents fases o el que el zoo indiqui, per tal de no afectar el benestar animal.

La disposició dels dies d'aturades per raons animalístiques, es fixarà al final de la planificació de manera que es puguin acabar totes les tasques programades.

La planificació global també haurà de preveure la possible afectació al rendiment d'alguns dels treballs, sobretot aquells que impliquin soroll, maquinària o moviment de terres, a fi de minimitzar qualsevol conseqüència negativa en els animals.

La planificació haurà de marcar clarament si es requereix d'alguna fita parcial durant l'obra que impliqui l'ocupació parcial per part d'algun animal dins l'àmbit de l'obra.

El projecte, a més de la planificació d'obra reflectida en un diagrama de Gantt, haurà d'incorporar una explicació de la seqüència de FASES previstes , a fi de que es pugui identificar amb facilitat les diferents activitats, els àmbits d'obra i tota la informació que impliqui l'afectació animal. D'aquesta manera el personal del zoo podrà preveure les mesures que internament haurà d'activar: maneig especial dels animals, monitorització, incorporació de nou personal destinat al seguiment diari dels animals afectats, etc.

1.3 MESURES DE SOSTENIBILITAT I SEGURETAT

1.3.1 Contaminació acústica i vibracions

Es desaconsella completament l'ús de piconadora amb vibració i de martells pneumàtics (i per extensió altres elements que produeixin vibracions) en les obres del zoo.

El projecte haurà de preveure alternatives constructives que no requereixin de l'ús de piconadora a fi de no afectar la salut i benestar dels animals, així com el d'altres eines sorolloses com ara els martells pneumàtics, les serres mecàniques, les eines de tall en general o els grups electrògens.

El projecte haurà de preveure també les mesures preventives que caldrà aplicar en l'obra per tal de minimitzar el soroll i pols de l'obra.

Cal tenir en compte que s'ha d'evitar que hi hagi soroll i moviments simultàniament en dos àmbits diferents de qualsevol instal·lació amb presència animal. En general, si en algun moment es solapen al mateix temps més d'una fase, caldrà fer una valoració dels animals i el seu estat abans de començar la segona i autoritzar-lo.

1.3.2 Aigua

En general, són d'obligat compliment les prescripcions tècniques del "Protocol de neteja d'instal·lació, reducció i estalvi d'aigua així com l'abocament de residus sòlids a la xarxa de clavegueram al Zoo de Barcelona" (annex II).

1.3.3 Productes fitosanitaris i altres compostos

En general, no s'utilitzaran productes químics fitosanitaris de cap mena, ni tan sols el glifosat (malgrat que aquest compost organofosforat estigui encara permès en l'àmbit

de la Unió Europea) i s'optarà per mètodes de lluita integrada. L'ús de l'hipoclorit per la neteja i desinfecció haurà d'estar degudament justificat en cadascuna de les instal·lacions on es faci servir, essent la tendència substituir per productes alternatius menys agressius pel medi.

1.3.4 Materials de construcció

Caldrà preveure la construcció de les instal·lacions amb materials dits ecològics o més sostenibles:

En construcció, els materials ecològics són aquells en els quals, tant per la seva fabricació (incloent el seu punt d'origen o extracció) com per la seva col·locació i manteniment, s'han dut a terme actuacions amb un baix impacte ambiental.

Han de ser materials duradors i reutilitzables o reciclables, incloent-ne de reciclables en la seva composició i de procedència propera a la zona on és la construcció (és a dir, preferiblement han de ser locals).

A més, aquests materials han de ser "naturals" o de menor impacte ambiental possible en la seva obtenció i cicle de vida (terra, tova, fusta, suro, bambú, palla, etc. i no s'han d'alterar amb fred, calor o la humitat.

En general és d'aplicació la política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible de l'Ajuntament de Barcelona (2015), desenvolupada en el marc de la participació municipal en la Coalició Europea per la Fusta Tropical Sostenible (EU STTC), que reforça el compromís municipal per l'adquisició de fusta procedent d'explotacions forestals sostenibles i el paper de l'Ajuntament per la promoció de la fusta d'origen controlat com a material de construcció.

En aquesta línia, la instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta (2015) estableix:

- L'obligatorietat d'adquirir fusta i productes derivats de la fusta amb garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles (certificat FSC, PEFC o equivalent) o de fusta reciclada amb certificació.
- La voluntat de promoure l'ús de la fusta com a material de construcció, una diversitat més àmplia d'espècies i de fusta autòctona de gestió forestal sostenible.
- Finalment, s'evitarà l'ús de materials que per la seva estructura, característiques i ubicació, puguin afavorir l'expansió de plagues (bàsicament rates).

1.3.5 Emissions de pols

En general, durant les obres i els treballs de manteniment, s'evitarà la generació excessiva de pols i d'emissions fugitives de partícules provinents de moviments de terres i materials de construcció emmagatzemats. Per tant, caldrà planificar regs periòdics així com altres mesures físiques (lones o similars) per evitar-ne la propagació, especialment en l'època estival i en situacions d'anticicló perllongada.

Per tant, caldrà tenir cura especial en:

- la càrrega i descàrrega dels materials pulverulents
- l'emmagatzematge dels materials pulverulents
- les roderes de fang a l'espai públic i en determinades instal·lacions
- en general, la circulació de vehicles i maquinària

- les operacions de tall a l'obra

1.3.6. Mitjans auxiliars i maquinària

En qualsevol moment que calgui utilitzar maquinària, en particular si es produeix soroll (martells elèctrics, radials, formigonera, maquinària variada...) caldrà avisar amb antelació per planificar el maneig dels animals durant l'actuació i aprovar la mateixa. Hi ha la possibilitat de què ocasionalment i en funció de les reaccions observades, calgui aturar temporalment alguna actuació. En aquest cas, el zoo possiblement haurà d' implantar un sistema de monitorització dels animals durant els treballs per tal de detectar, el més aviat possible, símptomes d'afectació potencialment perillosa per a la seva salut.

No es podran executar treballs que requereixin ús de piconadora sense prèvia autorització del cap de conservadors del zoo, atès que afecta directament el benestar i salut dels elefants.

1.4 MESURES DE SEGURETAT VERS ELS ANIMALS

Les fases d'obra que estableixi el projecte hauran d'estar validades pel Cap de Conservació *ex situ* i pel Servei de prevenció de B:SM a fi de garantir la seguretat dels operaris durant l'execució l'obra vers els animals.

- en cas de presència animal dins l'àmbit de l'obra, sempre existirà una doble mesura de seguretat entre la ubicació de l'operari i la del animal
- per accedir a qualsevol espai on hi hagin animals o que hi pugui haver contacte físic, els operaris hauran d'anar acompanyats per un cuidador; d'altra banda, és prohibit qualsevol contacte entre treballadors i animals.
- els operaris hauran de seguir el protocol d'entrada de personal extern en zona d'animals, i complir totes les mesures de seguretat i sanitàries segons normativa del Zoo
- en el supòsit que l'obra es planifiqui segons varies fases, en la instal·lació es requerirà de tanques provisionals de contenció dels animals, de manera que l'obra no interfereixi amb el correcte maneig dels animals. Aquestes tanques caldrà que estiguin aprovades pel Cap de la col·lecció zoològica i el servei de prevenció de B:SM per complir amb els nivells de seguretat necessaris
- l'adjudicatari haurà de sol·licitar sempre autorització prèvia per a qualsevol tasca fora de l'àmbit de l'obra, accessos a altres instal·lacions, zona d'abassegaments, etc. que pugui interferir fora de l'àmbit d'actuació prevista per l'obra
- el Zoo de Barcelona defineix la figura de **vigilant ambiental** que vetllarà pel compliment de totes les normes i recomanacions, en coordinació estricte amb la direcció d'obra i sota la subordinació de la mateixa en l'estructura jeràrquica de les obres o treballs. Aquesta figura recaurà en la persona que designi el Zoo, preferiblement de l'equip de Sostenibilitat.

1.5 PREEXISTÈNCIES

1.5.1 Arbrat

La situació del Zoo de Barcelona dins el Parc de la Ciutadella posa de manifest el gran nombre d'espècies vegetals catalogades per Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

El projecte i, en especial l'obra, haurà de vetllar per la conservació de l'arbrat existent sense malmetre´l. S'hauran de seguir totes les recomanacions i normatives relatives a la protecció de l'arbrat durant les obres, concretament s'hauran de seguir les recomanacions de les Normes tecnològiques de Jardineria i paisatgisme relatives a la protecció de la vegetació durant treballs de construcció (NTJ 03E).

En cas que sigui estrictament necessari el transplantament d'algun arbre, s'haurà de comunicar a Parcs i Jardins, aquest obrirà un expedient d'afectació d'arbrat que contindrà el valor de l'arbre afectat segons la Norma Granada. Per poder iniciar les corresponents obres el promotor haurà de dipositar una fiança del valor de la Norma Granada.

1.5.2 Fauna urbana present al jardí

En cas de que durant l'execució de la obra es trobés en un arbre, en un edifici o en qualsevol altre espai, alguna espècie animal de la fauna lliure del Zoo, serà d'aplicació els procediments habituals del Parc zoològic envers les espècies de fauna local , ja siguin autòctones, invasores o considerades com a plagues, segons les recomanacions municipals. Per altra banda, en cas que sigui necessari, es podrà proposar qualsevol altra mesura que s'estimi oportuna de cara a la seva preservació.

1.5.3 Horaris i accessos

L'adjudicatari coneix que el zoo restarà obert al públic durant el procés d'execució de l'obra, no menyscabant-se per aquest concepte, el termini ofert pel Contractista, i obligant-se a complir totes aquelles prescripcions de seguretat i salut que resultin aplicables a aquests efectes.

Les obres no podran afectar a l'ús habitual del Zoo (circulacions, serveis, funcionament, animals, etc.), evitant ocasionar molèsties a animals, a usuaris i a personal del zoo i sense cap tipus de compensació econòmica a aquest efecte. Per tant, les obres s'hauran d'ajustar a l'horari de treball del Zoo.

En aquest sentit, l'adjudicatari s'obliga a posar a disposició de l'obra de referència, tots els recursos humans i materials necessaris per tal d'assolir els terminis previstos i així evitar interferències amb usuaris i personal autoritzat. Excepcionalment, la DO i/o BSM podrà exigir al contractista que tingui disponibilitat per a treballar qualsevol hora del dia i nit durant tots els dies de la setmana sense cap tipus de compensació econòmica a aquests efectes sempre que sigui per causes relatives al benestar animal.
Els equips d'enllumenat per treballs nocturns no poden pertorbar el descans del animals, caldrà prendre les mesures necessàries per evitar-ho, així com seguir les indicacions del personal del Zoo.
Els dies per l'execució de l'obra es concreten a la Planificació d'obres del projecte. En qualsevol cas, per garantir l'ús habitual del zoo, el contractista és coneixedor que els dies de més aforament de públic en el zoo són els dissabtes, diumenges i dies festius.

El trànsit de circulació interior del parc, camions, excavadores, lliurament de material, etc. es realitzarà de **8:00 AM a 10:00 AM**, amb prèvia autorització i sempre acompanyat d'un operari que guiarà al trànsit rodat des de la porta d'entrada fins a l'obra, L'accés habitual de vehicles es realitzarà pel punt verd situat al costat de les

taquilles del zoo de Prim. En el cas no fos possible el zoo us comunicarà l'accés alternatiu així com el procediment a seguir.

Per tal de permetre l'accés dins el zoo de vehicles i personal, caldrà enviar un correu electrònic a capparczoo@bsmsa.cat amb 24 hores d'antelació i amb copia al tècnic que gestioni l'obra per part de B:SM i omplint les dades en el document "Petició d'accés vehicles zoo"

Aquelles operacions que tinguin afectació als vials de circulació del públic, es realitzaran, sempre que sigui possible, en aquelles franges horàries que no generin interferències amb els visitants del parc, exemples: execució de rases, aglomerats, desplaçaments de serveis etc.:

HORARIS ZOO
Durant tot l'any, tant les taquilles com les instal·lacions del Zoo obren a les 10:00h del matí i l'hora del seu tancament dependrà de la temporada, d'acord amb la taula següent:

HORARI TANCAMENT	TAQUILLA	RECINTE
De l'1 de gener al 24 de març	17:00	17:30
Del 25 de març al 22 de Juny (*)	18:00	19:00
Del 23 de Juny al 16 de setembre	19:00	20:00
Del 17 de setembre al 27 d'octubre	18:00	19:00
Del 28 d'octubre al 31 de desembre	17:00	17:30
25 de desembre	Obert fins al migdia	

(*) Caps de setmana Juny dies 2/3, 9/10, 16/17, 23/24 19:00 20:00

2.- ALTRES REQUERIMENTS ESPECÍFICS

2.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

La propietat es reserva el dret d'aturar l'obra, per prescripció del Cap de Conservació *ex situ*, de la Direcció veterinària, per la vigilància ambiental o, en el millor dels casos, per la recomanació col·legiada dels diferents agents, sempre amb l'objectiu del benestar animal. Això serà durant un període d'una setmana per mes treballat, o també amb afectacions parcials durant la jornada de treball per tal de garantir el benestar d'animal o per la seva adaptació a un nou hàbitat. Aquest fet no donarà dret a l'adjudicatari a cap tipus d'indemnització i tampoc generarà cap sobre cost sobre el preu de l'adjudicació de l'obra.

L'adjudicatari també és coneixedor que, paral·lelament als treballs objecte del present procediment, podrà coincidir amb d'altres treballs de manteniment al Zoo de Barcelona i l'entorn pròxim, i viceversa respecte els treballs de neteja i manteniment. Aquests altres treballs podrien coincidir en temps amb els treballs projectats, compartint espais d'abassegaments, accessos a l'obra, etc. i que poden comportar algun canvi en planificació, a accessos, etc., i per tant caldrà coordinar-se amb la DO i personal de BSM/ZOO.

Durant el transcurs de l'obra, si es realitzen ocupacions parcials dels diferents espais dels animals en cadascuna de les instal·lacions, caldrà que aquestes s'entreguin parcial i cronològicament (Acta de recepció parcial marcant l'àmbit) i es comprovi el correcte funcionament de la part finalitzada, segons criteri de la D.F i la Propietat. Aquestes fites parcials han d'estar fixades en la Planificació d'obres i per tant l'incompliment del seu termini implicarà la penalització que estableixi el corresponent contracte.

L'adjudicatari tindrà l'obligació de notificar amb un temps mínim de 48h d'antelació, els talls de serveis controlats, aigua, llum, gas.., per a la planificació de la bona gestió del parc.

L'interlocutor de l'obra per part de la Propietat, serà el tècnic que BSM hagi assignat. L'adjudicatari s'haurà de dirigir en tot moment a aquest Tècnic per qualsevol comunicació, sol·licitud, incidència, canvi de programació, etc.

2.2 TANCAMENT I SENYALITZACIÓ DE L' OBRA

El Contractista haurà de vetllar pel correcte manteniment del tancament i senyalització de l'obra.

El contractista haurà de fer-se càrrec dels elements de comunicació (bàsicament cartells amb pictogrames i missatges curts) relatius a les mesures per garantir el benestar animal i les mesures de sostenibilitat que es duguin a terme durant les obres o treballs. Aquests elements de comunicació s'elaboraran seguint uns models estàndard que fixarà la Propietat (B:SM-Zoo de Barcelona) i es podran anar alternant i complementant segons es vagi desenvolupant l'obra i segons les incidències que puguin anar sorgint (afectacions imprevistes, mesures especials, aturades, etc.). Tot això, serà amb l'objectiu de donar la informació més clara, concreta i concisa als visitants del Zoo. El vigilant ambiental podrà proposar elements de comunicació a la DO quan ho trobi necessari.

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

2.3 EN EL CAS D'AFECTACIÓ ALS ELEFANTS: PROTOCOL DE CONTROL I AVALUACIÓ DE L'ESTAT DELS ELEFANTS DURANT LES OBRES

Quan hi ha treballs al voltant de les instal·lacions d'elefants que afecten als animals, hi ha un augment de la freqüència de còlics i augment d'estereotípies en el grup, és per això que tal i es va fer en les darreres obres cal fer un seguiment continuat i intensiu durant totes les obres a fi d'assegurar el benestar i la salut del grup d'elefantes.

Aquest control, ja es va incloure en les previsions al inici del nou projecte i s'haurà de fer durant tot el temps que durin les obres per tal de poder assegurar el benestar de les elefantes i prevenir l'aparició de problemes mèdics derivats de l'estrès

Tal com indica l 'informe realitzat pel ZAWEC en la darrera ocasió, es desaconsella completament l'ús de piconadora amb vibració (i per extensió altres elements que produeixin vibracions).

Per tal de poder avaluar en cada moment l'estat de les elefantes es recomana el següent:

- augmentar l'enriquiment durant tota l'actuació
- fer control i registre mitjançant observacions continuades
- en cas d'haver d'utilitzar puntualment elements que potencialment puguin afectar els elefants, posar una senyal d'inici i final per afegir predicibilitats als elefants

La utilització excepcional de qualsevol element sorollós que provoqui vibracions com poden ser martells pneumàtics, ha de ser prèviament aprovades i en cap cas no poden ser continues. Hauran de ser avisades abans del seu inici per a poder utilitzar el sistema de senyal d'inici per establir la predicibilitat i rebaixar els nivells d'estrès que provoquen (Gottlieb DH, Coleman K i McCowan B -2013).

L'horari de treball de les obres s'iniciarà a les 8:00 i finalitzarà a les 17:00 (o fins les 19:00 segons temporada d'horari de tancament del zoo) de dilluns a divendres excepte festius durant aquest període i fins a les 17:30 hi haurà un cuidador per a poder controlar els elefants i actuar en cas de que sigui necessari. En cap cas es podrà treballar sense la presencia d'un cuidador d'elefants.

Mesures per minimitzar l'impacte sobre el benestar de les elefantes a tenir en compte l'empresa que executarà l'obra:

- No és permès l'ús de piconadores amb vibració.
- L'ús d'elements que produeixin vibracions com pot ser martell neumàtic es podran utilitzar només quan no existeixi un altra alternativa. Sempre que sigui possible s'utilitzarà un sistema alternatiu que no produeixi vibracions o en produeixi menys
- S'haurà d'avisar amb 15 minuts d'antelació l'inici del funcionament de les activitat amb vibració, i de forma immediata la seva aturada per poder prendre les mesures necessàries per minimitzar l'efecte sobre el comportament i benestar dels elefants.
- De 13:00 a 14:00 s'aturaran totes les obres per que tothom vagi a dinar, per qüestions de disponibilitat de personal que fa observacions no es pot començar a fer ús de maquinaria fins a les 14:30h.
- No es podrà iniciar fins que el tècnic que BSM hagi assignat hagi donat el vist i plau després de comunicar-se amb el cuidador que estigui fent el seguiment.

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Signat:

Antoni Alarcon Puerto
Director del Zoo de Barcelona

Barcelona, 14 de novembre de 2018

ANNEX 4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per al correcte desenvolupament del projecte executiu per a la reserva d'animals s'ha utilitzat l'aixecament topogràfic realitzat per el Zoo de l'àmbit de l'edifici Aquarama.

A continuació s'adjunten l'àmbit d'intervenció amb les cotes previstes de paviments.

Barcelona, setembre de 2023

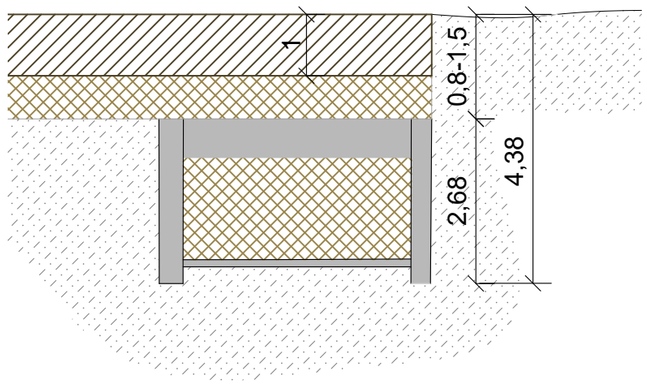
Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com



LLEGENDA - ACABATS

- TERRES SELECCIONADES GARBELLADES 40mm
- TERRES SELECCIONADES
- PAVIMENT AMB ACABAT FORMIGÓ RATLLAT MANUAL
- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA (ASFALT)
- PARTERRE
- ARBRAT EXISTENT (DRACO)
- MUR DE FORMIGÓ EXISTENT
- TANCAMENT ÀMBIT AMB TANCA DE XAPA GRECADA
- TANCAMENT ÀMBIT AMB TANCA RIVISA



DETALL MURS EXISTENTS AQUARAMA

E 1/100

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: ESTAT INICIAL ÀMBIT	ESCALA: 1/250 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 03	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

ANNEX 5. MEMÒRIA TÈCNICA ESTRUCTURA

ANNEX 5. MEMÒRIA TÈCNICA ESTRUCTURA
MEMÒRIA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

1.- Descripció i justificació de la solució adoptada.

2.- Accions previstes en el càlcul.

3.- Materials.

4.- Coeficients de Seguretat.

5.- Hipòtesis de càlcul.

6.- Mètode de càlcul.

7.- Criteris de dimensionament.

8.- Procés constructiu.

9.- Conservació de l'estructura.

1.- Descripció i justificació de la solució estructural adoptada.

La present memòria documenta, tècnicament, el projecte de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona, centrant-se en la descripció de l'estructura.

El conjunt es composa de tres edificacions auxiliars i 5 patis exteriors delimitats mitjançant tanques de diferents característiques (veure memòria). Els usos dels patis així com les diferents edificacions és el d'allotjar animals de diversa tipologia quan aquests no puguin estar a la seva instal·lació.

L'estructura de les diferents edificacions, pràcticament en la seva totalitat, es resolt murs de bloc de formigó armat i massissats amb formigó XC3 amb una resistència de 25 N/mm2 la qual és la mínima aconsellada per al tipus d'ambient on es disposa l'edifici. Puntualment es disposa estructura conformada per perfil metàl·lics S275.

En referencia als diferents tancaments dels patis, aquests es resolen principalment amb estructura de perfils metàl·lics S275.

EDIFICACIONS:

Com s'ha comentat anteriorment les edificacions es resolen mitjançant murs estructurals de bloc de formigó massissats que recolzen sobre una llosa de fonamentació de formigó armat de 30cm de cantell.

La coberta de les diferents edificacions es realitza mitjançant llosa massísa de formigó armat de 20-25 cm de gruix recolzat directament sobre els murs estructurals. Puntualment en aquells punt en que la llum es superior es disposa estructura complementaria conformada amb perfils metàl·lics.

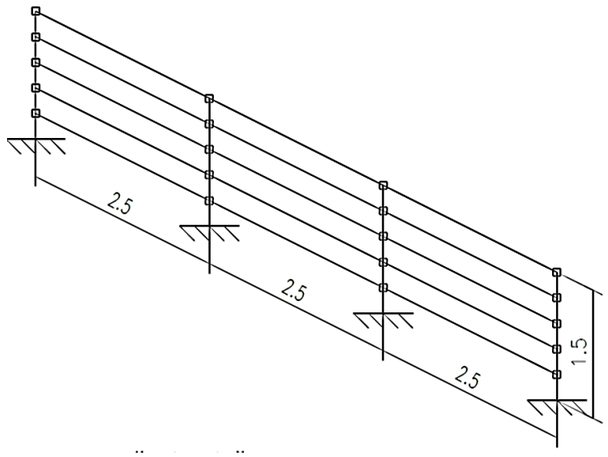
La longitud total del conjunt de l'edifici més gran és de 22x10 metres aproximadament, pot inscriure's en un quadrat de 40x40m, es considera que no és necessari disposar juntes de dilatació per al control dels esforços generats pels moviments tèrmics.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

TANCAMENTS:

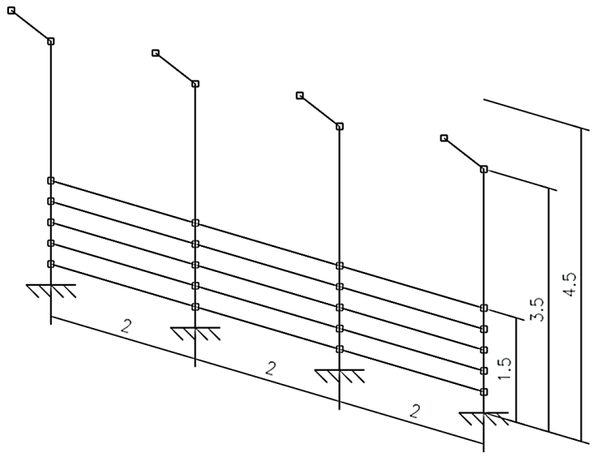
Els tancaments de les diferents reserves són de diversa tipologia en funció de l'animal a disposar en el seu interior. En aquest cas podem diferenciar dos grans grups: Tanques previstes per a la contenció d'animals grans (tipus búfals) i tanques previstes per a allotjar aus.
En funció de les necessitats i els requeriments traslladats per els cuidadors els tancaments tenen certes variacions.

- Tanques per contenció d'animals gran: En el cas de les reserves 1 i 3 previstes per allotjar búfals així com les reserves que delimiten amb aquestes es preveu la realització dels tancaments mitjançant perfils metàl·lics S275 conformats per perfils buits quadrat 120.4-8, més perfils buits rodons 100.6 segons la tipologia de tancament. Aquests es recolzaran sobre fonaments superficials dotats puntualment de pous de formigó pobre fins assolir l'estat resistent.



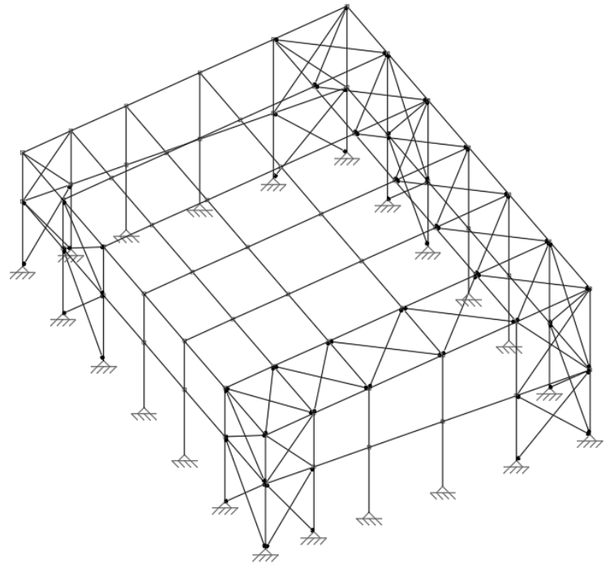
Els diferents tancaments s'han dimensionat per a suportar una carrega accidental (cop búfals) de 600kg/ml a 1,5 metres d'alçada. Dita càrrega s'ha valorat segons criteri tècnic a falta de majors indicacions per part del zoo, no es podran disposar animals que superin dita acció.

En el cas de la reserva 2 i per requeriment del Zoo la tanca indicada anteriorment pateix una petita modificació per a ser capaç de contenir animals que puguin escalar tipus Linx o similar. En aquest cas es preveu complementar la tanca anterior mitjançant la prolongació del tub vertical 120.8 fins assolir els 3,5 metres i la disposició de contrapendent amb tub 120.4 soldat.



- Tancaments per allotjar aus: En aquells patis on es preveu l'estança d'animals de menor mida o bé d'aus, i per tant no es preveuen accions de gran envergadura, s'ha previst realitzar els tancaments mitjançant la disposició de muntats metàl·lics S275 conformats per ½ IPE500 o IPE 200 segons la tipologia de tancament. El tancament de sostre i entre els diferents muntants vertical es realitzarà mitjançant xapa metàl·lica opaca o bé malla electrosoldada.

Dits perfils aniran recolzats sobre fonaments superficials dotats puntualment de pous de formigó pobre fins assolir l'estrat resistent. Cal recordar que per tal d'evitar entrada de rates, o petis animals que puguis excavar a les reserves, caldrà que els fonament d'aquestes tanquis profunditzí com a mínim un metre per sota de la cota de paviment.



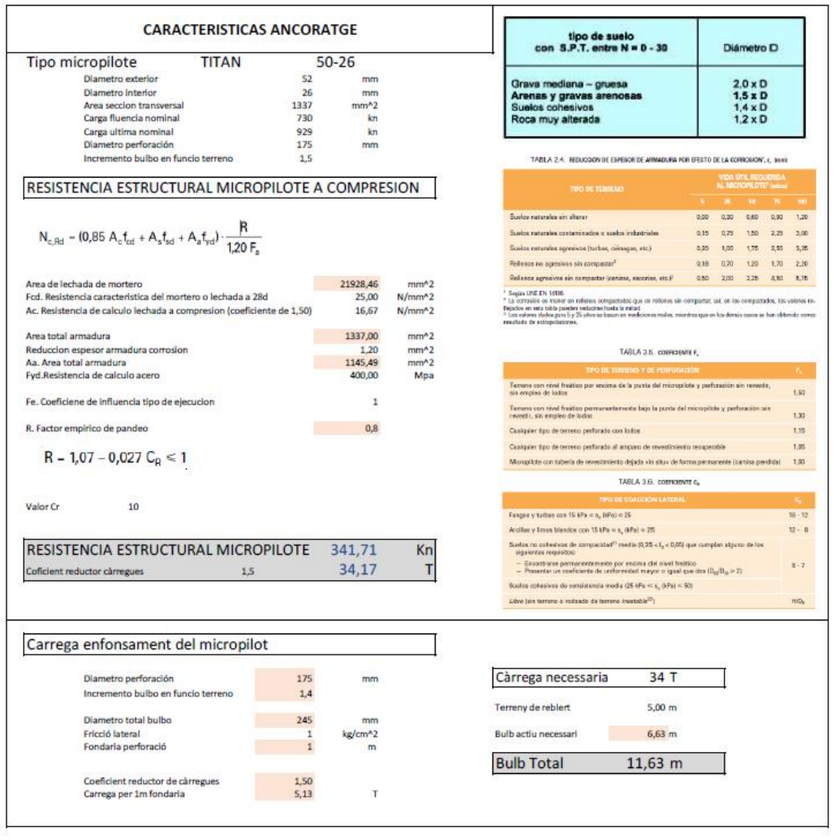
ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Estructures de contenció i fonaments

Com ja s'ha comentat a la memòria del projecte els edificis així com les tanques es disposen en una zona de reblert generada principalment per l'enderroc previ de l'edifici Aquarama.

Per aquest motiu i amb l'objectiu de garantir el no moviment de les diferents edificacions aquestes es fonamentaran mitjançant llosa de formigó armat de 30cm de gruix recolzada sobre micropilots tipus TITAN 52-26 de longitud estimada 12 metres.

Per al càlcul dels mateixos s'ha agafat com a referencia estudi geotècnic realitzat en àmbit proper (veure annex). Les càrregues màximes considerades en fonamentació són de 34Tn.
S'ha considerat una resistència del micro per punta i fricció lateral, amb coeficient de seguretat inclos, de **0,66kg/cm²**



CARACTERISTICAS ANCORATGE

Tipo micropilote	TITAN	50-26	
Diametro exterior		52	mm
Diametro interior		26	mm
Area seccion transversal		1337	mm^2
Carga fluencia nominal		730	kn
Carga ultima nominal		929	kn
Diametro perforación		175	mm
Incremento bulbo en funcio terreno		1,5	

RESISTENCIA ESTRUCTURAL MICROPILOTE A COMPRESION

$$N_{c,Rd} = (0{,}85\, A_c f_{cd} + A_a f_{sd} + A_a f_{yd}) \cdot \frac{R}{1{,}20\, F_e}$$

Area de lechada de mortero	21928,46	mm^2
Fcd. Resistencia caracteristica del mortero o lechada a 28d	25,00	N/mm^2
Ac. Resistencia de calculo lechada a compresion (coeficiente de 1,50)	16,67	N/mm^2
Area total armadura	1337,00	mm^2
Reduccion espesor armadura corrosion	1,20	mm^2
Aa. Area total armadura	1145,49	mm^2
Fyd.Resistencia de calculo acero	400,00	Mpa
Fe. Coeficiene de influencia tipo de ejecucion	1	
R. Factor empirico de pandeo	0,8	

$R = 1{,}07 - 0{,}027\, C_R \leq 1$

Valor Cr 10

RESISTENCIA ESTRUCTURAL MICROPILOTE	341,71	Kn
Coficient reductor càrregues 1,5	34,17	T

Carrega enfonsament del micropilot

Diametro perforación	175	mm
Incremento bulbo en funcio terreno	1,4	
Diametro total bulbo	245	mm
Fricció lateral	1	kg/cm^2
Fondaria perforació	1	m
Coeficient reductor de càrregues	1,50	
Carrega per 1m fondaria	5,13	T

Càrrega necessaria	34 T
Terreny de reblert	5,00 m
Bulb actiu necessari	6,63 m
Bulb Total	11,63 m

tipo de suelo con S.P.T. entre N = 0 - 30	Diámetro D
Grava mediana – gruesa	2,0 x D
Arenas y gravas arenosas	1,5 x D
Suelos cohesivos	1,4 x D
Roca muy alterada	1,2 x D

TABLA 2.4. REDUCCION DE ESPESOR DE ARMADURA POR EFECTO DE LA CORROSION', e, (mm)

TIPO DE TERRENO	VIDA UTIL REQUERIDA AL MICROPILOTE[1] (años)				
	5	25	50	75	100
Suelos naturales sin alterar	0,00	0,30	0,60	0,90	1,20
Suelos naturales contaminados o suelos industriales	0,15	0,75	1,50	2,25	3,00
Suelos naturales agresivos (turbas, colmagras, etc.)	0,25	1,00	1,75	2,50	3,25
Rellenos no agresivos sin compactar[2]	0,10	0,70	1,20	1,70	2,20
Rellenos agresivos sin compactar (escorias, escorias, etc.)[2]	0,50	2,00	3,25	4,50	5,75

[1] Según UNE EN 14199.
[2] La corrosión se inicia en rellenos compactados que se rellenan sin compactar, así, en los compactados, los valores indicados en esta tabla pueden reducirse hasta la mitad.
[3] Los valores dados para 5 y 25 años se basan en mediciones reales, mientras que en los demás casos se han obtenido como resultado de extrapolaciones.

TABLA 3.5. COEFICIENTE F_c

TIPO DE TERRENO Y DE PERFORACIÓN	F_c
Terreno con nivel freático por encima de la punta del micropilote y perforación sin revestir, sin empleo de lodos	1,50
Terreno con nivel freático permanentemente bajo la punta del micropilote y perforación sin revestir, sin empleo de lodos	1,30
Cualquier tipo de terreno perforado con lodos	1,15
Cualquier tipo de terreno perforado al amparo de revestimiento recuperable	1,05
Micropilote con tubería de revestimiento dejada sin ataje de forma permanente (camisa perdida)	1,00

TABLA 3.6. COEFICIENTE c_u

TIPO DE ESTRATO ATRAVESADO	c_u
Fangos y turbas con 15 kPa < s_u (kPa) < 25	10 - 12
Arcillas y limos blandos con 15 kPa < s_u (kPa) < 25	12 - 8
Suelos no cohesivos de compacidad[1] media (0,35 < I_D < 0,65) que cumplan alguno de los siguientes requisitos: – Encontrarse permanentemente por encima del nivel freático – Presentar un coeficiente de uniformidad mayor o igual que dos ($D_{60}/D_{10} \geq 2$)	8 - 7
Suelos cohesivos de consistencia media (25 kPa < s_u (kPa) < 50)	
Libre (sin terreno o rodeado de terreno inestable[2])	πs_u

En referencia als tancaments dels patis, s'ha optat per una fonamentació superficial, en zona de reblert considerant una tensió màxima de **1kg/cm² .** Cal indicar que donada la tipologia de les tanques aquestes treballen a una tensió mitja inferior a 0,5 Kg/cm2. Puntualment en cas de que es consideri oportú (poca compactació terreny) es disposaran pous de formigó pobre fins assolir estrat resistent.

ELEMENTS ORNAMENTALS

Tots els elements ornamentals tipus abeurados, piscines, menjadores, burladeros, penyasegat, planxa d'acer corten, troncs de fusta, etc. es consideren no estructurals i part complementaria al conjunt. Cal indicar però, que el fet de disposar-los sobre un àmbit de reblert, amb una compacitat dubtosa, no eximeix a moviments diferencials, amb el que això comporta.

Com a criteri, s'opta per una disposició superficial dels mateixos, reduint indubtablement el cost d'implantació però caldrà tenir present en despeses el que això pugui comportar a nivell de manteniment. (recol·locació de burladero a la seva verticalitat, substitució puntual punt desaigua, reparació puntual estanqueïtat basses, etc.)

2.- Accions previstes en el càlcul.

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Norma "Documento Básico SE-AE Seguridad Estructural. Acciones en la edificación", així com la Normativa NCSE-02, "Normas de Construcción Sismorresistentes".

En base a elles, s'han avaluat les accions gravitatòries, les sobrecàrregues d'ús, de neu, així com les accions derivades del vent, del sisme, de la temperatura i de la inestabilitat dels materials (accions reològiques). Cadascuna d'elles es detallen a continuació.

2.1- Accions gravitatòries

Aquestes són les produïdes pel pes dels elements constructius, dels objectes que puguin actuar per raó del seu ús i de la neu.

Les primeres, s'han entès dissociades en:

a) Accions permanents: càrregues degudes al pes propi de l'element resistent, als pesos de tots els elements constructius i instal·lacions fixes que suporta l'element resistent (paviments, reblerts...), a les accions de pretesat i a les del terreny.

b) Accions variables: degudes a sobrecàrregues d'ús i de la neu.

Les segones estan compostes per tres tipologies diferents d'acció, que obeeixen sempre al pes de tots els objectes que puguin gravitar sobre un element: persones, mobles, instal·lacions amovibles, matèries emmagatzemades, vehicles, etc. Aquestes tres tipologies són les següents:

a) Sobrecàrregues superficials: són accions derivades de l'ús, les quals actuen superficialment sobre els elements resistents. En elles s'inclouen les d'ús pròpiament dites, segons la taula 3.1. de la Norma "Documento Básico SE-AE Seguridad Estructural. Acciones en la edificación", les d'envans, d'acord amb consideracions de l'article 3.1.1 de la mateixa Norma i tanmateix aquelles que, a judici del que subscriu, s'estima en cada cas més adient, donat l'ús concret de la zona sotmesa a càrrega.

b) Sobrecàrregues lineals: són les accions derivades de l'ús que actuïn al llarg d'una línia. Al respecte, es té en consideració la sobrecàrrega de balcons volats a que fa referència l'article 3.1.1 i la d'accions en baranes i elements divisoris de l'article 3.2; la seva intensitat correspon a la indicada en la norma.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

c) Sobrecàrregues aïllades: són les accions derivades de l'ús, que actuen o poden actuar en un punt de l'estructura. La consideració d'aquestes sobrecàrregues s'adequa a l'article 3.1.1 del "Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación".

Finalment, les terceres, que tenen en compte l'acció produïda sobre els elements resistents per acumulació de la neu, s'estimen en ordre a l'aplicació dels articles 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4 de la norma Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación, referents als pesos específics de la neu, les sobrecàrregues a considerar sobre elements horitzontals, sobre els plans inclinats, les accions degudes a l'acumulació de la neu i a les alternances de càrregues fruit de l'esmentada acumulació, respectivament.

En relació a les consideracions i definicions establertes, les accions considerades en el càlcul de l'estructura de l'edifici que es presenta són les següents:

2.1.1.- Pesos propis i càrregues permanents:

Per a la determinació dels pesos propis i les càrregues permanents degudes als materials i sistemes constructius emprats, s'han pres com a referència els que figuren a les taules de l'annex C de la Norma referida, dels que destaquen:

a) Murs de fàbrica de totxo:

- de totxo massís: 18 KN/m³.
- de totxo perforat: 15 KN/m³.
- de totxo buit: 12 KN/m³.

b) Murs de fàbrica de bloc:

- de bloc buit de morter: 16 KN/m³.
- de bloc buit de guix: 10 KN/m³.

c) Formigó Armat:

- Formigó armat: 25 KN/m³.
- Formigó en massa: 23 KN/m³.
- Formigó de escòria (arlita): 16 KN/m³.

d) Paviments:

- Hidràulic o ceràmic: 0.80/1 KN/m².
- Terratzo: 0.80 KN/m².
- Parquet: 0.40 KN/m².

e) Materials de coberta:

- Planxa plegada metàl·lica: 0.15 KN/m².
- Teula corba: 0.60 KN/m².
- Pissarra: 0.30 KN/m².
- Tauler de rajola: 1 KN/m².

f) Materials de construcció:

- Sorra: 15 KN/m³.
- Ciment: 16 KN/m³.
- Pissarra: 17 KN/m³.
- Escòria granulada: 11 KN/m³.

g) Reomplerts:

- Terreny, com a jardineres...: 19 KN/m³.

2.1.2.- Càrregues lineals considerades.

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries lineals es detallen en la següent relació:

- Tancaments ceràmics sense perforacions, d'alçada fins 3.00 metres. 10 KN/ml

- Tancaments ceràmics perforats, d'alçada fins 3.00 metres. 7 KN/ml

- Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00 metres. 4 KN/ml

- Tabicons, d'alçada fins 3.00 m i gruix 10 cm. 3.60 KN/ml

- Tabicó de gruix 15 cm, de totxo perforat, d'alçada fins 3.00 metres. 6.75 KN/ml

2.1.3.- Càrregues superficials considerades.

Les intensitats considerades de les accions gravitatòries de pes propi, càrregues permanents i sobrecàrregues d'ús, es detallen a continuació:

***EDIFICI A, B I C – LLOSA FONAMENTS:**

- Tipus de forjat: Llosa massissa
- Cantell: 30 cm.

Estat de càrregues:

- Pes propi: 7.50 KN/m².
- Càrregues permanents: 2.00 KN/m².
- Sobrecàrrega d'ús: 3.00 KN/m².
- Sobrecàrrega de neu: 0.00 KN/m².
- **Càrrega TOTAL: 12.50 KN/m².**

***EDIFICI A, B I C – COBERTA:**

Estat de càrregues:

- Pes propi: 0.25 KN/m².
- Càrregues permanents: 0.20KN/m².
- Sobrecàrrega d'ús: 1.00 KN/m².
- Sobrecàrrega de neu: 0.40 KN/m².
- **Càrrega TOTAL: 1.85 KN/m².**

*** RESERVA 1 i 3:**

Estat de càrregues:

- Pes propi: segons estructura
- Càrregues permanents: --
- Sobrecàrrega de vent: segons CTE
- Càrrega accidental búfal: 6.00 KN/ml. (a 1,5 metres d'alçada)

* No concomitant la càrrega accidental del búfal amb el vent

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

*** RESERVA 2:**

Estat de càrregues Parament vertical :

- Pes propi: segons perfils
- Càrregues permanents: 0.20 KN/m².
- Sobrecàrrega de vent: 0.6 KN/m².
- **Càrrega TOTAL: 0,80 KN/m².**

*** RESERVA 4 i 5 – Parament vertical:**

Estat de càrregues:

- Pes propi: segons perfils
- Càrregues permanents: 0.20 KN/m².
- Sobrecàrrega de vent: 0.60 KN/m².
- **Càrrega TOTAL: 0.80 KN/m².**

*** RESERVA 4 i 5 – Parament horitzontal:**

Estat de càrregues:

- Pes propi: segons perfils
- Càrregues permanents: 0.30 KN/m². (panell +fulles)
- Sobrecàrrega de vent: 0.20 KN/m².
- Sobrecàrrega de neu: 0.40 KN/m².
- **Càrrega TOTAL: 0.90 KN/m².**

2.2.- Accions del vent.

Són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a llur determinació es considera que aquest hi actua perpendicularment amb una força que es pot expressar com a:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

on: q_b= Pressió dinàmica del vent.
c_e= Coeficient d'exposició, funció del grau d'aspresa de l'entorn.
c_p= Coeficient eòlic.

La intensitat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topar contra un element resistent, avaluada directament amb el valor simplificat de 0.5 KN/m² o amb de forma més precisa en l' annex D del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación.

L'acció concreta sobre un element superficial s'ha deduït aplicant els articles 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 i 3.3.5 del "Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación" relatius a la determinació de la pressió dinàmica del vent, del coeficient d'exposició c_e (taula 3.3 del DB SE-AE, en funció del grau d'aspresa de l'entorn considerat), del coeficient eòlic, i a la influència de l'esveltesa dels elements. En construccions obertes o diàfanes i en naus es prenen els coeficients indicats en les taules D.3 a D.4 de l'Annex D, en aquest cas l'acció del vent s'aplica a cada element.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

- Grau d' aspresa l'entorn considerat IV-V
- Coeficient d'exposició corresponent al valor adoptat segons "Tabla 3.3" de l'apartat punts d'altura 3, 6, 9, 12, 15, 18, 24, 30 3.3.3. del DB SE-EA
- Pressió dinàmica del vent, q_b: 0.50 KN/m²
- Coeficients eòlics:
  - c_p: 0.70 --- 0.80
  - c_s: 0.30 --- 0.70
- Esveltesa en el pla paral·lel al vent: 0.25 --- 5.00
- Coeficient de reducció per porositat aplicable a tanques: 40%

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

2.3.- Accions Sísmiques.

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcció Sismorresistent (NCSE-02).

Tal i com indica l'apartat 1.2.3., "Criterios de Aplicación de la Norma", **NO** és d'aplicació obligada aquesta norma:

- A les construccions de moderada importància.
- A les construccions de importància normal o especial quan l'acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a 0.04 $\cdot g$, essent g l'acceleració de la gravetat.
- A les construccions de importància normal amb pòrtics arriostrats entre ells quan l'acceleració sísmica bàsica a_b (article 2.1.) sigui inferior a 0.08 $\cdot g$, essent g l'acceleració de la gravetat. La norma serà d'aplicació en els edificis de mes de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul a_c (article 2.2.) es igual o superior de 0.08 . g.

Essent l'acceleració de càlcul:

$$a_c = S \cdot p \cdot a_b$$

on: S Coeficient d'amplificació del terreny.
a_b és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.
p és un coeficient adimensional de risc. El seu valor és funció del període de vida en anys, pel que es projecta a la construcció. Veure taula adjunta:

Període de vida	*P*
Importància normal	1
Importància especial	1,30

Al tractar-se d'un edifici d'una sola planta i per l''ús al qual es destina es considera una construcció de moderada importància amb el que no és preceptiva la contemplació de les accions sísmiques sobre l'estructura, d'acord amb l'article 1.2.3. de la NCSE-02.

3.- Materials.

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals de l'edifici que es detalla són els següents:

3.1.- Formigó.

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat. Els formigons es tipifiquen a efectes de l'article 33.6 del CODI ESTRUCTURAL amb el següent format:

T – R / C / TM / A

On: T: indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat i HP pel pretensat.
R: resistència característica en N/mm².
C: lletra inicial del tipus de consistència.
TM: tamany màxim de l'àrid en mm.
A: designació de l'ambient, segons taula 27.1.a

Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades per la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents:

3.1.1.- Resistència a compressió.

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en la Instrucció de Formigó Estructural CODI ESTRUCTURAL art. 33.4 el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte i que tenen un mínim és **20N/mm²,** pel formigó en massa i de **25N/mm²** pel formigó armat.
És de ressaltar que, sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28è dia de la seva posta en obra, de manera que al 7è ja s'hagi obtingut, almenys, el 75% de la resistència que es sol·licita.

Per assegurar una major durabilitat del formigó a la CODI ESTRUCTURAL, la resistència característica mínima de projecte es relaciona amb les diferents classes d'ambient mitjançant la següent taula 43.2.1.b:

Resistències mínimes aconsellables en funció dels requisits de durabilitat.

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																					
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Resistencia característica (N/mm²).	Masa	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Armado	25	25	25	30	30	30	30	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30
	Pretensado	25	25	25	30	30	30	35	35	35	35	35	30	30	30	30	30	35	35	30	30	30

* La classe d'exposició es defineix en la taula següent

3.1.2.- Docilitat.

La docilitat dels formigons resta establerta en el Plec de Condicions que s'adjunta. Cal esmentar, però, que la docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és fluida, segons definició al respecte a l'article 33.5, del CODI ESTRUCTURAL i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluidificants o superplastificants, en les condicions que prescriuen els mencionats Plecs.

3.1.3.- Grandària màxima de l'àrid.

La grandària màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons d'elevada resistència hauran de complir els requeriments de l'article 30.3, del CODI ESTRUCTURAL. El tamany dels àrids no poden tenir un D/d menor que 1,4.

3.1.4.- Contingut de ciment.

El contingut de ciment te molt a veure amb el tipus de exposició dels elements de hormigò.
Que estan expressat a la taula 27.1.a del CODI ESTRUCTURAL

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
1. Sin riesgo de ataque por corrosión		
X0	Para hormigón en masa: todas las exposiciones salvo donde haya ataque hielo/deshielo, abrasión o ataque químico. Para hormigón con armaduras en un ambiente muy seco.	Elementos de hormigón en masa. Elementos de hormigón en interiores de edificios con una humedad muy baja. (HR<45 %).
2. Corrosión inducida por carbonatación		
XC1	Seco o permanentemente húmedo.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad del aire baja. (HR<65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergido en agua no agresiva.
XC2	Húmedo, raramente seco.	Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente en contacto con agua o enterradas en suelos no agresivos (por ejemplo, cimentaciones).
XC3	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad media o alta. (HR>65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, protegidos de la lluvia.
XC4	Sequedad y humedad cíclicas.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestos al contacto con el agua, de forma no permanente (por ejemplo, la procedente de la lluvia).
3. Corrosión inducida por cloruros de origen no marino		
XD1	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestas a aerosoles con iones cloruro con origen no marino.
XD2	Húmedo, raramente seco.	Piscinas. Elementos de hormigón armado o pretensado expuestos a aguas industriales que contienen cloruros.
XD3	Ciclos humedad y secado.	Elementos de puentes expuestos a salpicaduras de aguas con cloruros, situados a menos de 10 metros de distancia horizontal o a menos de 5 metros de distancia vertical de una zona de rodadura donde se usen sales de deshielo. Elementos enterrados a menos de 1 metro del borde de una zona de rodadura donde se usen sales de deshielo. Losas en aparcamientos.
4. Corrosión inducida por cloruros de origen marino		
XS1	Expuestos a aerosoles marinos, pero no en contacto directo con el agua del mar.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado sometidos a los aerosoles marinos, ubicados en la costa o cerca de la costa.
XS2	Permanentemente sumergida en agua de mar.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergidos en agua marina.
XS3	Zonas de carrera de mareas afectadas por el oleaje o salpicaduras.	Elementos estructurales de hormigón armado o pretensado situados en zona de carrera de mareas, afectados por el oleaje o salpicaduras.
5. Ataque hielo/deshielo		
XF1	Saturación moderada, sin sales fundentes.	Elementos con superficies verticales expuestas a lluvia y helada (tales como fachadas y pilares) (1). Elementos con superficies horizontales no saturados, pero expuestos a lluvia y helada (1).
XF2	Saturación moderada, con sales fundentes.	Mismo tipo de elementos que en la clase XF1, pero expuestos a sales fundentes, bien directamente o bien a sus salpicaduras y/o escorrentía (por ejemplo dinteles, pilas, cargaderos, etc.) (1).
XF3	Saturación alta, sin sales fundentes.	Elementos con superficies horizontales donde se pueda acumular el agua y estén expuestas a la helada (1).
XF4	Saturación alta con sales fundentes o agua del mar.	Elementos con superficies horizontales donde se pueda acumular el agua y estén expuestas a la helada y sales fundentes, bien directamente o bien a sus salpicaduras (1).
6. Ataque químico		
XA1	Ambiente de una débil agresividad química conforme a la tabla 27.1.b.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.).
XA2	Ambiente de una moderada agresividad química conforme a la tabla 27.1.b.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.).
XA3	Ambiente de una alta agresividad química conforme a la tabla 27.1.b.	Terrenos naturales y aguas (subterráneas, industriales, residuales, etc.).
7. Erosión		
XM1	Elementos sometidos a erosión/abrasión moderada.	Losas sometidas al tráfico de vehículos.
XM2	Elementos sometidos a erosión/abrasión intensa.	Losas en zonas industriales sometidas al tráfico de carretillas de horquillas con neumáticos.
XM3	Elementos sometidos a erosión/abrasión extrema.	Losas en zonas industriales sometidas al tráfico de carretillas de horquillas con ruedas de acero o cadenas.

El contingut mínim de ciment i la relació aigua/ciment màxima es relacionen en el CODI ESTRUCTURAL amb el tipus d'ambient, o exposició, de les quals es defineixen 21 classes. Aquestes classes d'exposició són segons la taula 43.2.1.a:

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																					
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Máxima relación agua/ cemento.	Masa	0,60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Armado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
	Pretensado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Clase de exposición																					
		XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Contenido mínimo de cemento (kg/ m³).	Masa	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	300	275	300	275	300	325	300	300	300
	Armado	250	275	275	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325
	Pretensado	275	300	300	300	300	300	325	350	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

3.1.5.- Aspecte extern.

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detallen explícitament en el Plec de Condicions adjunt per la posta en obra del formigó armat.

A grans trets, cal esmentar que no s'accepten formigons fissurats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com taques d'òxid o grassa.

3.1.6.- Característiques mecàniques. Diagrama σ-ε de càlcul.

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per a la seva comprovació s'ha adoptat el diagrama tensió - deformació (paràbola - rectangle), explícit per la Instrucció CODI ESTRUCTURAL en Annex 19.3.1.7.

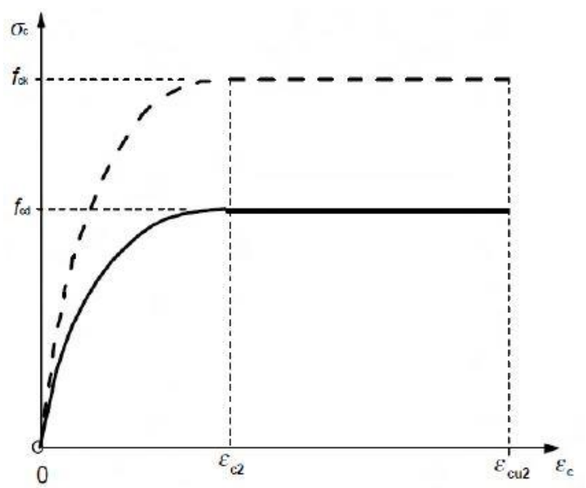


Figura 1. Diagrama de càlcul del formigó

D'aquest diagrama, figura 1.-, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$\sigma = f_{cd} \cdot [1-(1-\varepsilon_c/\varepsilon_{c2})^{n}], \text{ si } 0 \le \varepsilon_c \le \varepsilon_{c2}$$

$$\sigma = f_{cd}, \qquad \text{si } \varepsilon_{c2} \le \varepsilon_c \le \varepsilon_{cu2}$$

on: σ és la tensió.

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències g_f, detallat a l'apartat 4rt de la present memòria, i

ε_{c2} és la deformació de rotura del formigó a compressió simple.
(ε_{c2}=0.002 si $f_{ck} \le 50 N/mm^2$)

ε_{cu2} és la deformació de rotura del formigó última a flexió.
(ε_{cu2}=0.0035 si $f_{ck} \le 50 N/mm^2$)

3.1.7.- Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal.

Per a la determinació dels estats de corriments de l'estructura, s'han considerat els mòduls d'elasticitat longitudinal que es detallen:

a) Mòdul instantani de deformació longitudinal secant a 28 dies:

$$E_{cm} = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm}}$$

on: E_{cm} i f_{cm} s'utilitzaran sempre i quan les tensions de servei no sobrepassin el valor 0.40 f_{cm}, on f_{cm} és la resistència mitja a compressió del formigó a l'edat de 28 dies.

b) Càrregues instantànies o ràpidament variables a 28 dies:

$$E_c = \beta e \cdot E_{cm}$$
$$\beta e = 1.30 - f_{cK}/400 \le 1.175$$

on: E_{cm} és el mòdul instantani de deformació longitudinal.

Sempre que no sigui possible saber la resistència mitja real del formigó a 28 dies, es podrà considerar:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 N/mm^2$$

3.1.8.- Característiques mecàniques. Retracció.

La retracció és una deformació en el temps d'origen no tensional, que es comptabilitza en aquells casos en els que és presumible una alteració del comportament de determinats elements, tals com els pretensats.

Els valors tinguts en compte en aquests casos són conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de l'ordre de $2.5 \cdot 10^{-4}$.

Donades les similituds de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants són idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

3.1.9.- Característiques Mecàniques. Fluència.

La fluència del formigó és una deformació en el temps que depèn del estat tensional. El seu efecte més important en el formigó és augmentar considerablement les fletxes i redistribuir les tensions, encara que aquest últim efecte és de segon ordre i, per tant, no es sol considerar a efectes de càlcul excepte en estructures pretensades.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Segons Apendix B.103.3 del Annex 21 del CODI ESTRUCTURAL la deformació de fluència es la suma de la fluència bàsica y la fluència per secat, que pot calcular-se mediant la següent expressió:

$$\varepsilon_{cc}(t,t_0) = \frac{\sigma(t_0)}{E_c}[\varphi_b(t,t_0) + \varphi_d(t,t_0)]$$

La fluència bàsica, ve definida per la següent equació:

$$\varphi_b(t,t_0) = \varphi_{b0}\frac{\sqrt{t-t_0}}{[\sqrt{t-t_0}+\beta_{bc}]}$$

$\varphi_{b0} = \frac{3,6}{f_{cm}(t_0)^{0,37}}$ para hormigón con humo de sílice

$\varphi_{b0} = 1,4$ para hormigón sin humo de sílice

$\beta_{bc} = 0,37\ exp\left(2,8 \cdot \frac{f_{cm}(t_0)}{f_{ck}}\right)$ para hormigón con humo de sílice

$\beta_{bc} = 0,4\ exp\left(3,1 \cdot \frac{f_{cm}(t_0)}{f_{ck}}\right)$ para hormigón sin humo de sílice

La fluència de secat, ve definida per la següent equació:

$$\varphi_d(t,t_0) = \varphi_{d0}[\varepsilon_{cd}(t) - \varepsilon_{cd}(t_0)]$$

$\varphi_{d0} = 1000$ para hormigón con humo de sílice

$\varphi_{d0} = 3200$ para hormigón sin humo de sílice

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} + 0.823(\frac{\sigma}{f_{pk}} - 0.7)^5, \qquad \text{per a } \sigma \geq 0.7\, f_{pk}$$

3.1.10.- Coeficient de Poisson.

S'observa un valor de 0.2.

3.1.11.- Coeficient de Dilatació Tèrmica.

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

3.2.- Acer corrugat.

S'utilitza principalment per la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

3.2.1.- Límit elàstic de l'acer.

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures d'acer corrugat es fixa en **400N/mm²** per B-400 S i en **500N/mm²** per B-500 S , la seva definició y concreció s'adequa als criteris del article 34 del CODI ESTRUCTURAL

Tipo de acero		Acero soldable		Acero soldable con características especiales de ductilidad	
Designación		B 400 S	B 500 S	B 400 SD	B 500 SD
Límite elástico, f_y (N/mm²) (1)		≥ 400	≥ 500	≥ 400	≥ 500
Carga unitaria de rotura, f_s (N/mm²) (1)		≥ 440	≥ 550	≥ 480	≥ 575
Alargamiento de rotura, ε_{u5} (%)		≥ 14	≥ 12	≥ 20	≥ 16
Alargamiento total bajo carga máxima, $\varepsilon_{máx}$ (%)	acero suministrado en barra	≥ 5,0	≥ 5,0	≥ 7,5	≥ 7,5
	acero suministrado en rollo (3)	≥ 7,5	≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 10,0
Relación f_s/f_y (2)		≥ 1,08	≥ 1,08	$1,20 \leq f_s/f_y \leq 1,35$	$1,15 \leq f_s/f_y \leq 1,35$ (4)
Relación $f_{y\ real}/f_{y\ nominal}$		--	--	≤ 1,20	≤ 1,25

3.2.2.- Diagrama σ-ε de càlcul.

Els diagrames tensió-deformació considerats es representen a la figura 2, corresponents als acers de duresa natural (armadures passives) i els deformats en fred (armadures actives). Per els primers es té en compte un diagrama bilinear, en el que el seu tram inclinat observa una pendent de E= 200.000 N/mm², vàlid per a umbrals de tensió compresos entre:

$-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en 3.2.1. el coeficient de minoració de resistència.

Per als acers deformats en fred (cordons, filferros o barres), el diagrama observa un primer tram elàstic amb la mateixa pendent que la dels acers de duresa natural, i un segon tram no lineal, d'equació:

on ε és la deformació unitària,
σ és la tensió,
E és el mòdul d'elasticitat amb valor E =205.000N/mm² per a filferros o barres, i E =195.000N/mm² per a cordons.
f_{pk} és el valor del límit elàstic característic, quan llur deformació total assoleix una component permanent de valor 0.2%.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

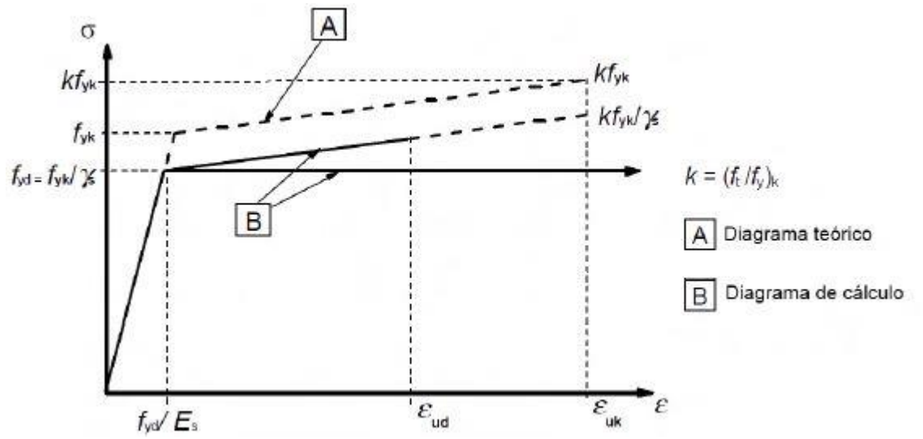


Diagrama tensió – deformació de càlcul de l'acer en armadures passives

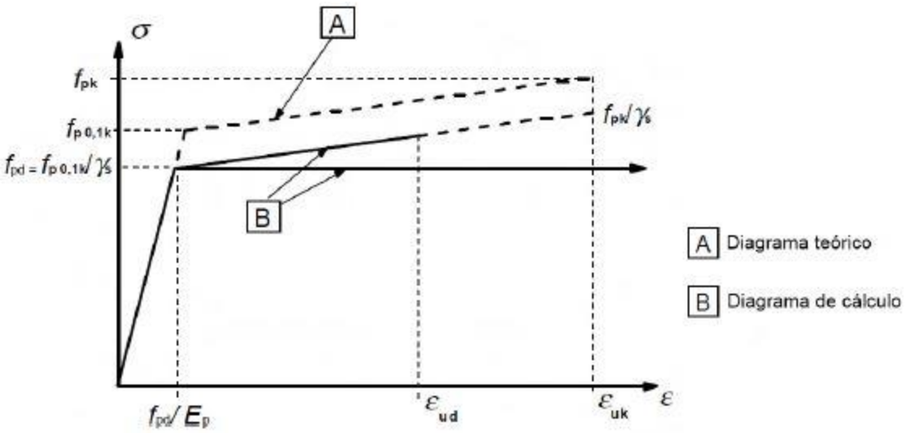


Diagrama tensió – deformació de càlcul de l'acer en armadures actives

Figura 2.- Diagrames de càlcul de l'acer

3.2.3.- Característiques del material i assaigs.

Les característiques dels materials que es detallen, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, resten determinats en els Plecs de Condicions.

3.3.- Acer laminat.

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, a excepció dels espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, pels quals s'utilitza acer B-500 S. La tipificació, segons la norma CODI ESTRUCTURAL, són:

S 235, que implica:
- Límit elàstic **235** N/mm² t□40
  215 N/mm² 40<t□80
- Mòdul d'elasticitat, E 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal, G 81.000 Mpa
- Coeficient de Poisson, v: 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica, λ: 1.2 x 10^{-5} (°C) $^{-1}$
- Densitat 78,5 KN/m³.

S 275, que implica:
- Límit elàstic **275** N/mm² t□40
  255 N/mm² 40<t□80
- Mòdul d'elasticitat, E 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal, G 81.000 Mpa
- Coeficient de Poisson, v: 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica, λ: 1.2 x 10^{-5} (°C) $^{-1}$
- Densitat 78,5 KN/m³.

S 355 , que implica:
- Límit elàstic **355** N/mm² t□□□
  335 N/mm² 40<t□80
- Mòdul d'elasticitat, E 210.000 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat transversal, G 81.000 Mpa
- Coeficient de Poisson, v: 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica, λ: 1.2 x 10^{-5} (°C) $^{-1}$
- Densitat 78,5 KN/m³.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs als que es deurà sotmetre, queden especificats en els *Plecs de Condicions per a l'Execució i la Posta de l'Estructura Metàl·lica*.

3.4.- Obres de fàbrica de maó.

S'utilitza per a recolzar lloses d'escala (replans).

3.4.1 Denominació i tipificació.

El maó emprat és de tipus calat.

3.4.2 Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal.

Com a mòdul de deformació secant instantani s'ha pres 1000 fk.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

3.4.3 Característiques mecàniques. Resistència característica a compressió.

La resistència característica del maó fb és de 20 N/mm², i la del morter fm= 10 N/mm². La fàbrica s'ha calculat amb una resistència de 7.50 N/mm².

4.- Coeficients de seguretat.

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

4.1 Coeficients de minoració de resistències dels materials.

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma distinta als elements en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

4.1.1 Formigó armat i acer.

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, □c, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, □s.

Situación de cálculo	γ_C hormigón	γ_S armaduras pasivas	γ_S armaduras activas
Permanente o Transitoria	1,5	1,15	1,15
Accidental	1,3	1,0	1,0

4.1.2 Acer laminat.

S' han adoptat els següents valors per acer laminat, segons article 2.3.3 del CTE DB-SE-A:

□M0 = 1.05 relatiu a la resistència de les seccions transversals
□M1 = 1.05 relatiu a la resistència dels elements estructurals front a inestabilitat.
□M2 = 1.25 relatiu a la resistència a rotura de les seccions transversals a tracció
□M2 = 1.25 relatiu a la resistència de les unions
□M3 = 1.10 relatiu a la resistència al lliscament d'unions amb cargols pretesats en ELS (unió categoria B)
□M3 = 1.25 relatiu a la resistència de lliscament d'unions amb cargols pretesats en ELU (unió categoria C)
□M3 = 1.40 relatiu a la resistència al lliscament d'unions amb cargols pretesats i forats rasgats o amb sobredimensionat.

4.1.3 Fàbrica de maó.

S'ha considerat un coeficient de seguretat de □M = 3.0, per al qual s'ha tingut en compte una Categoria d'execució C, i una Categoria del control de fabricació de II.

4.2.- Coeficients de majoració d'accions.

Segons tipifica la CTE DB-SE article 4.2.4, els coeficients de majoració no depenen del material i per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula 4.1 i simultaneïtat taula 4.2.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación (1)	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	estabilizadora
Estabilidad	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

(1) Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ0	ψ1	ψ2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

5.- Hipòtesis de càlcul.

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquesta manera es tenen en compte els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

5.1 Segons tipifica el CTE DB-SE, apartat 4.2 i 4.3, aquestes son les fórmules segons els ELU i els ELS.

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:
  - Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

  - Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

  - Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:
  - Combinació poc probable

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

  - Combinació freqüent

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

  - Combinació quasi permanent

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

Gk,j	Valor característic de les acciones permanents
*G*k,j*	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
Pk	Valor característic de l'acció del pretesat
Qk,1	Valor característic de l'acció variable determinant
ψo,i Qk,i	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants
ψ1,1 Qk,1	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
ψ2,i Qk,i	Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
Ak	Valor característic de l'acció accidental
AE,k	Valor característic de l'acció sísmica

6.- Mètodes de càlcul.

Les accions que es sol·liciten a cada un dels elements que composen l'estructura, estan d'acord amb el que dicta el CTE-DB-SE-EA, tant pel que es refereix a càrregues gravitatòries i d'ús, com al que es refereix a accions eòliques, empentes de terreny, etc.

El procés de càlcul dels esforços de les esmentades accions produeixen en cada un dels elements estructurals, s'efectua amb ordinador, segons les lleis de l'elasticitat lineal a través del mètode de les deformacions i de la matriu de rigidesa global mitjançant els programes informàtics CYPECAD-ESPACIAL, METAL-3D i WINEVA.

Tots els elements de formigó armat que composen l'estructura estan calculats –d'acord amb la vigent "CE" CODI ESTRUCTURAL- considerant el període plàstic del diagrama tensió-deformació, amb distribució parabòlica-rectangular, seguint el mètode de càlcul en ruptura.

Els pilars estan calculats segons la teoria de la flexo-compressió esbiaixada, en ruptura, i el seu procés de càlcul es desenvolupa electrònicament.

Els elements d'estructura metàl·lica en acer laminat s'han calculat segons el vigent "CE" CODI ESTRUCTURAL

7.- Criteris de dimensionament.

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- *ELU d'equilibri:* els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul des-estabilitzats.
- *ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions*: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- *ELU d'inestabilitat*: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- *ELS de fissuració* (tant sols en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, wk, compleix amb els valors definits en la taula 27.2 del apartat 7.3 del Annex 19 del CODI ESTRUCTURAL, en funció del ambient.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Tabla 27.2 Abertura máxima de la fisura

Clase de exposición	w_{max} (mm)	
	Hormigón armado (para la combinación cuasi-permanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
X0(2), XC1(2)	0,4	0,2
XC2, XC3, XF1, XF3,XC4	0,3	0,2 (1)
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1(3)	0,2	Descompresión
XS3, XA2(3), XA3(3)	0,1	

- *ELS de deformació*: el dimensionat ha estat realitzat segons la menor satisfacció en cada cas de les limitacions de fletxa que es detallen en les taules segons l'apartat 7.2.1 del Annex 22 del CODI ESTRUCTURAL.

Estructures de formigó:

Element	Fletxa màxima relativa	
	Total diferida	Activa
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica de totxo.	L/1000	□
Jàssera d'estintolament d'estructures de pilars i jàsseres.	L/750	□
Forjats amb envans.	L/300	L/400 □1cm
Forjats amb envans flexibles o sense.	L/250	L/400
Cobertes amb accés de públic.	L/250	L/300
Cobertes no transitables.	L/200	□

Deformacions màximes admissibles en elements treballant a flexió.

Estructures d'acer:

Criteri de fletxes segons consideracions constructives.	
Element	Fletxa màxima relativa
Jàssera d'estintolament de murs de càrrega d'obra de fàbrica de totxo existents.	L/1000
Jàssera d'estintolament d'estructures de pilars, jàsseres i murs.	L/500
Forjats amb envans fràgils	L/500
Forjats amb envans ordinaris o amb paviments rígids sense juntes.	L/400
Resta de casos	L/300
Criteri de fletxes segons consideracions de confort dels usuaris.	
Qualsevol element de pis o coberta, en qualsevol combinació característica, i només accions de curta durada (ús).	L/350
Criteri de fletxes segons consideracions d'aparença.	
Qualsevol element de pis o coberta, en qualsevol combinació quasi permanent.	L/300

Deformacions màximes admissibles en elements treballant a flexió.

- *ELS de vibracions*: Les estructures i els seus elements, amb especial importància els que treballen a flexió, han estat dissenyats amb modes propis d'oscil·lació majors que els que s'expressen en la taula, corresponents a l'article 7.2.3 del Annex 22 del CODI ESTRUCTURAL

Estructura	Freqüència mínima (Hz)
Gimnàs, palau d'esports, estadis	8.0
Sales de festes o locals de pública concurrència sense seients fixes.	7.0
Sales d'espectacles amb seients fixes.	3.4

Freqüències mínimes dels modes propis d'oscil·lació de les estructures

8.- Procés constructiu.

El procés constructiu a observar en l'execució del projecte que es presenta correspon al lògic de l'execució en primer lloc del capítol de Moviment de Terres, posteriorment el de fonamentació i finalment el de l'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des del més inferior al superior. D'aquest procés, cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que aquest hagi assolit la resistència prevista en el projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes en el projecte, tal i com es fixa en el Plec de Condicions adjunt.

9.- Manteniment de l'Estructura.

9.1.- Estructures d'acer.

Les estructures d'acer, tradicionalment, són les que comporten major repercussió pel que fa a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de llur estructura molecular.

Bàsicament, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, cal protegir l'estructura de la intempèrie. Així, doncs, cal aplicar en totes les superfícies exposades una imprimació de pintura o producte antioxidant. Aquesta imprimació serà objecte d'un control periòdic, amb la finalitat de detectar possibles indicis d'oxidació.

A tal efecte és preceptiu el compliment del següent programa d'activitats de manteniment:

a) L'estructura metàl·lica és interior o no exposada a agents ambientals nocius: Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 4 anys, detectant punts d'inici d'oxidació, en els

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 10 anys haurà de procedir-se a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

b) L'estructura metàl·lica és exterior o resta en un ambient d'agressivitat moderada: Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada 2 anys, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que caldrà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 5 anys haurà de procedir-se a un aixecament de la imprimació existent, realitzant un posterior pintat total de l'estructura.

c) L'estructura metàl·lica és exterior en un ambient d'agressivitat elevada: Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada any, detectant punts d'inici de l'oxidació, en els que deurà aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant.

Cada 3 anys haurà de procedir-se a un aixecament de la imprimació existent per un posterior pintat total de l'estructura.

9.2.- Estructures de formigó.

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's també a un programa de manteniment al llarg del temps, de manera molt semblant a l'explicat per l'estructura metàl·lica, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

a) Si l'element de formigó és interior: serà precís fer una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i, posteriorment, establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissuracions.

Si aquestes fissuracions resulten visibles per l'observador, serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per a evitar l'oxidació de les armadures.

b) Si l'element de formigó és exterior o resta submergida en un ambient humit: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epoxi de tots els paraments després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

Posteriorment, serà preceptiu també fer una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxi.

c) Si l'element de formigó resta exposat sota un ambient d'agressivitat elevat: serà precís fer una imprimació amb resina epoxi de tots els seus paraments després d'haver-se completat el fraguat, i procedir a fer una revisió al cap de 6 mesos després d'haver estat construït.

Serà preceptiu fer una revisió cada 2 anys, així com una nova imprimació de pintura epoxi cada 5 anys, llevat justificació del fabricant de la resina en que aquest període de temps pugues ser major.

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX 5. MEMÒRIA TÈCNICA ESTRUCTURA

LLISTATS DE CÀLCUL

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

TANCAMENT BUFALS

Reserves 1 i 3

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA 2
1.1. Normas consideradas 2
1.2. Estados límite 2
1.2.1. Situaciones de proyecto 2

2. ESTRUCTURA 4
2.1. Geometría 4
2.1.1. Nudos 4
2.1.2. Barras 5
2.2. Cargas 9
2.2.1. Barras 9
2.3. Resultados 10
2.3.1. Nudos 10
2.3.2. Barras 16

3. CIMENTACIÓN 18
3.1. Elementos de cimentación aislados 18
3.1.1. Descripción 18
3.1.2. Medición 18
3.1.3. Comprobación 18

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Situaciones accidentales

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_d	Acción accidental
γ_G	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{Ad}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	2.500	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	5.000	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	7.500	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	5.000	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	7.500	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	5.000	0.000	0.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	7.500	0.000	0.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	5.000	0.000	0.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	7.500	0.000	0.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	5.000	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	7.500	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	2.500	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N14	2.500	0.000	0.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	2.500	0.000	0.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	2.500	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	0.000	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	0.000	0.000	0.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	0.000	0.000	0.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	0.000	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	2.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N23	5.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	7.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm²)	ν	G (kp/cm²)	f_y (kp/cm²)	$\alpha \cdot t$ (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha \cdot t$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N2/N3	N2/N3	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N13/N5	N13/N5	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N14/N7	N14/N7	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N15/N9	N15/N9	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N16/N11	N16/N11	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N17/N13	N17/N13	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N18/N14	N18/N14	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N19/N15	N19/N15	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N20/N16	N20/N16	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	2.380	0.060	1.00	1.00	-	-
		N22/N16	N22/N16	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N16/N15	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N14	N15/N14	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N14/N13	N14/N13	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N13/N2	N13/N2	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N11	N23/N11	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N11/N9	N11/N9	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N9/N7	N9/N7	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N7/N5	N7/N5	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N5/N3	N5/N3	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N24/N12	N24/N12	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N10	N12/N10	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N8	N10/N8	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N8/N6	N8/N6	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N6/N4	N6/N4	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N20	N21/N20	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N19	N20/N19	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-

Descripción												
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N19/N18	N19/N18	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N17	N18/N17	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N17/N1	N17/N1	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N2/N3, N3/N4, N11/N12, N16/N11 y N20/N16
2	N5/N6, N7/N8, N9/N10, N13/N5, N14/N7, N15/N9, N17/N13, N18/N14 y N19/N15
3	N22/N16, N16/N15, N15/N14, N14/N13, N13/N2, N23/N11, N11/N9, N9/N7, N7/N5, N5/N3, N24/N12, N12/N10, N10/N8, N8/N6, N6/N4, N21/N20, N20/N19, N19/N18, N18/N17 y N17/N1

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	SHS 120x4.0, (SHS)	18.14	7.73	7.73	401.53	401.53	636.40
		2	CHS 88.9x6.0, (CHS)	15.63	14.06	14.06	134.94	134.94	269.88
		3	SHS 120x8.0, (SHS)	33.59	14.93	14.93	671.77	671.77	1159.07

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4. Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	SHS 120x4.0 (SHS)	2.500	0.005	35.60
		N2/N3	SHS 120x4.0 (SHS)	2.500	0.005	35.60
		N3/N4	SHS 120x4.0 (SHS)	2.500	0.005	35.60
		N5/N6	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.500	0.004	30.67
		N7/N8	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.500	0.004	30.67
		N9/N10	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.500	0.004	30.67
		N11/N12	SHS 120x4.0 (SHS)	2.500	0.005	35.60
		N13/N5	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.500	0.004	30.67
		N14/N7	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.500	0.004	30.67

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N15/N9	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.500	0.004	30.67
		N16/N11	SHS 120x4.0 (SHS)	2.500	0.005	35.60
		N17/N13	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.500	0.004	30.67
		N18/N14	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.500	0.004	30.67
		N19/N15	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.500	0.004	30.67
		N20/N16	SHS 120x4.0 (SHS)	2.500	0.005	35.60
		N22/N16	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N16/N15	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N15/N14	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N14/N13	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N13/N2	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N23/N11	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N11/N9	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N9/N7	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N7/N5	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N5/N3	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N24/N12	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N12/N10	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N10/N8	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N8/N6	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N6/N4	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N21/N20	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N20/N19	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N19/N18	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N18/N17	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91
		N17/N1	SHS 120x8.0 (SHS)	0.300	0.001	7.91

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5. Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m^3)	Serie (m^3)	Material (m^3)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
			SHS 120x4.0	15.000			0.027			213.58		
			SHS 120x8.0	6.000			0.020			158.21		
		SHS			21.000			0.047			371.79	
			CHS 88.9x6.0	22.500			0.035			276.00		
		CHS			22.500			0.035			276.00	
Acero laminado	S275					43.500			0.083			647.79

2.1.2.6. Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m^2/m)	Longitud (m)	Superficie (m^2)
SHS	SHS 120x4.0	0.466	15.000	6.989

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
	SHS 120x8.0	0.445	6.000	2.669
CHS	CHS 88.9x6.0	0.279	22.500	6.284
			Total	**15.942**

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	Q 2	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	BUFAL	Puntual	0.600	-	1.250	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N2/N3	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N2/N3	Q 2	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N2/N3	BUFAL	Puntual	0.600	-	1.250	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Q 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	Q 2	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	BUFAL	Puntual	0.600	-	1.250	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N5	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N7	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N9	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N11	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N13	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N14	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N15	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N16	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N16	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N11	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N9	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N7	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N5	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N12	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N8	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N4	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N1	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Hipótesis

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Q 1	0.000	2.967	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-2.967	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	2.849	0.000	-	-	-
N2	Peso propio	0.000	0.000	-0.002	-	-	-
	Q 1	0.000	4.481	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-4.481	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	4.302	0.000	-	-	-
N3	Peso propio	0.000	0.000	-0.002	-	-	-
	Q 1	0.000	4.481	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-4.481	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	4.302	0.000	-	-	-
N4	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-
	Q 1	0.000	2.967	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-2.967	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	2.849	0.000	-	-	-
N5	Peso propio	0.000	0.000	-0.002	-	-	-
	Q 1	0.000	3.175	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-3.175	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	3.048	0.000	-	-	-
N6	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-
	Q 1	0.000	2.080	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-2.080	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	1.997	0.000	-	-	-
N7	Peso propio	0.000	0.000	-0.002	-	-	-
	Q 1	0.000	1.964	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-1.964	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	1.885	0.000	-	-	-
N8	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-
	Q 1	0.000	1.273	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-1.273	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-

Listados

T-C-03-ACCIDENTAL-SENSE AMPLIACIÓ

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	1.222	0.000	-	-	-
N9	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-
	Q 1	0.000	0.957	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-0.957	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	0.919	0.000	-	-	-
N10	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-
	Q 1	0.000	0.614	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-0.614	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	0.590	0.000	-	-	-
N11	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-
	Q 1	0.000	0.265	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-0.265	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	0.255	0.000	-	-	-
N12	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.093	0.000
	Q 1	0.000	0.168	0.000	-1.038	0.000	-0.039
	Q 2	0.000	-0.168	0.000	1.038	0.000	0.039
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.161	0.000	-0.996	0.000	-0.038
N13	Peso propio	0.000	0.000	-0.002	-	-	-
	Q 1	0.000	3.175	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-3.175	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	3.048	0.000	-	-	-
N14	Peso propio	0.000	0.000	-0.002	-	-	-
	Q 1	0.000	1.964	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-1.964	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	1.885	0.000	-	-	-
N15	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-
	Q 1	0.000	0.957	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-0.957	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	0.919	0.000	-	-	-
N16	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Q 1	0.000	0.265	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-0.265	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	0.255	0.000	-	-	-
N17	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-
	Q 1	0.000	2.080	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-2.080	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	1.997	0.000	-	-	-
N18	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-
	Q 1	0.000	1.273	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-1.273	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	1.222	0.000	-	-	-
N19	Peso propio	0.000	0.000	-0.001	-	-	-
	Q 1	0.000	0.614	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-0.614	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.000	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	0.590	0.000	-	-	-
N20	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.093	0.000
	Q 1	0.000	0.168	0.000	-1.038	0.000	0.039
	Q 2	0.000	-0.168	0.000	1.038	0.000	-0.039
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.161	0.000	-0.996	0.000	0.038
N21	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.1.2. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.967	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.967	-0.001	-	-	-
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.481	-0.002	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	4.481	-0.002	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.481	-0.002	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	4.481	-0.002	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.967	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.967	-0.001	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-3.175	-0.002	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	3.175	-0.002	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.080	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.080	-0.001	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.964	-0.002	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.964	-0.002	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.273	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.273	-0.001	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.957	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.957	-0.001	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.614	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.614	-0.001	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.265	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.265	-0.001	-	-	-
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.168	0.000	-1.038	-0.093	-0.039
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.168	0.000	1.038	-0.093	0.039
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-3.175	-0.002	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	3.175	-0.002	-	-	-
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.964	-0.002	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.964	-0.002	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.957	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.957	-0.001	-	-	-
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.265	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.265	-0.001	-	-	-

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.080	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.080	-0.001	-	-	-
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.273	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.273	-0.001	-	-	-
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.614	-0.001	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.614	-0.001	-	-	-
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.168	0.000	-1.038	0.093	-0.039
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.168	0.000	1.038	0.093	0.039
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales						
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	
N21	Peso propio	0.003	0.000	0.121	0.000	0.000	0.000	
	Q 1	0.000	-0.312	0.000	0.544	0.000	-0.018	
	Q 2	0.000	0.313	0.000	-0.544	0.000	0.018	
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	BUFAL	0.000	-0.300	0.000	0.523	0.000	-0.018	
N22	Peso propio	0.000	0.000	0.203	0.000	0.000	0.000	
	Q 1	0.000	-0.625	0.000	0.862	0.000	0.000	
	Q 2	0.000	0.625	0.000	-0.862	0.000	0.000	
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	BUFAL	0.000	-0.600	0.000	0.827	0.000	0.000	
N23	Peso propio	0.000	0.000	0.203	0.000	0.000	0.000	
	Q 1	0.000	-0.625	0.000	0.862	0.000	0.000	
	Q 2	0.000	0.625	0.000	-0.862	0.000	0.000	
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	BUFAL	0.000	-0.600	0.000	0.827	0.000	0.000	
N24	Peso propio	-0.003	0.000	0.121	0.000	0.000	0.000	

Reacciones en los nudos, por hipótesis								
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales						
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	
	Q 1	0.000	-0.312	0.000	0.544	0.000	0.018	
	Q 2	0.000	0.313	0.000	-0.544	0.000	-0.018	
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	BUFAL	0.000	-0.300	0.000	0.523	0.000	0.018	

2.3.1.2.2. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos									
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)	
N21	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.003	-0.519	0.121	-0.871	0.000	-0.031	
		Valor máximo de la envolvente	0.004	0.500	0.194	0.904	0.000	0.029	
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.003	-0.612	0.121	-0.544	0.000	-0.036	
		Valor máximo de la envolvente	0.003	0.313	0.121	1.067	0.000	0.018	
N22	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.037	0.203	-1.379	0.000	0.000	
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.000	0.324	1.431	0.000	0.000	
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.225	0.203	-0.862	0.000	0.000	
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.625	0.203	1.689	0.000	0.000	
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.037	0.203	-1.379	0.000	0.000	
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.000	0.324	1.431	0.000	0.000	
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.225	0.203	-0.862	0.000	0.000	
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.625	0.203	1.689	0.000	0.000	
N24	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.004	-0.519	0.121	-0.871	0.000	-0.029	
		Valor máximo de la envolvente	-0.003	0.500	0.194	0.904	0.000	0.031	
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.612	0.121	-0.544	0.000	-0.018	
		Valor máximo de la envolvente	-0.003	0.313	0.121	1.067	0.000	0.036	

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\overline{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_TV_Z	M_TV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N2	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.061 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.249 m η = 0.7	x: 1.25 m η = 23.0	x: 0.06 m η = 0.2	x: 0.06 m η = 3.6	x: 0.258 m η < 0.1	x: 0.061 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 23.5	x: 0.061 m η < 0.1	η = 3.0	x: 0.06 m η = 0.2	x: 0.06 m η = 3.7	**CUMPLE η = 23.5**
N2/N3	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.061 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.249 m η = 0.7	x: 1.25 m η = 23.0	x: 0.06 m η = 0.2	x: 0.06 m η = 3.6	x: 0.258 m η < 0.1	x: 0.061 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 23.5	x: 0.061 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 23.5**
N3/N4	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.061 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η < 0.1	x: 1.249 m η = 0.7	x: 1.25 m η = 23.0	x: 0.06 m η = 0.2	x: 0.06 m η = 3.6	x: 0.258 m η < 0.1	x: 0.061 m η < 0.1	x: 1.25 m η = 23.5	x: 0.061 m η < 0.1	η = 3.0	x: 0.06 m η = 0.2	x: 0.06 m η = 3.7	**CUMPLE η = 23.5**
N11/N12	$\overline{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.258 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.06 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.25 m η = 0.7	x: 0.258 m η < 0.1	η = 1.2	x: 0.06 m η = 0.2	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.2**
N16/N11	$\overline{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.258 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.06 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.25 m η = 0.7	x: 0.258 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.7**
N20/N16	$\overline{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	x: 0.258 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.25 m η = 0.7	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.06 m η = 0.2	V_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.(7)	x: 1.25 m η = 0.7	x: 0.258 m η < 0.1	η = 1.2	x: 0.06 m η = 0.2	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.2**
N22/N16	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 39.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	N.P.(7)	x: 0 m η = 39.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 39.3**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\overline{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N16/N15	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 31.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η = 4.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	η < 0.1	N.P.[7]	x: 0 m η = 31.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 31.3**
N15/N14	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 23.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	N.P.[7]	x: 0 m η = 23.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 23.2**
N14/N13	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 15.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	N.P.[7]	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 15.2**
N13/N2	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	N.P.[7]	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.2**
N23/N11	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 39.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	N.P.[7]	x: 0 m η = 39.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 39.3**
N11/N9	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 31.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η = 4.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	η < 0.1	N.P.[7]	x: 0 m η = 31.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 31.3**
N9/N7	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 23.0	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	N.P.[7]	x: 0 m η = 23.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 23.2**
N7/N5	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 15.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	N.P.[7]	x: 0 m η = 15.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 15.2**
N5/N3	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 7.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	N.P.[7]	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]	**CUMPLE η = 7.2**
N24/N12	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 24.7	x: 0.3 m η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.8	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.8**
N12/N10	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.0**
N10/N8	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 15.2	x: 0.3 m η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.3**
N8/N6	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 10.4	x: 0.3 m η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.5	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.5**
N6/N4	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	x: 0.3 m η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.6**
N21/N20	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 24.7	x: 0.3 m η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.8	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 24.8**
N20/N19	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 20.0	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 20.0**
N19/N18	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 15.2	x: 0.3 m η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 15.3	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 15.3**
N18/N17	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 0.1	x: 0 m η = 10.4	x: 0.3 m η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.5	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 10.5**
N17/N1	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	x: 0.3 m η < 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	η = 1.0	η = 2.0	η < 0.1	**CUMPLE η = 5.6**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\overline{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y		
N5/N6	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 1.25 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.06 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.[7]	x: 1.25 m η = 1.1	x: 0.258 m η < 0.1	η = 2.3	x: 0.06 m η = 0.1	x: 0.06 m η = 0.1		**CUMPLE η = 2.3**
N7/N8	$\overline{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.25 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.06 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.[7]	x: 1.25 m η = 1.1	x: 0.258 m η < 0.1	η = 2.1	x: 0.06 m η = 0.1	x: 0.06 m η = 0.1		**CUMPLE η = 2.1**
N9/N10	$\overline{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.25 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.06 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.[7]	x: 1.25 m η = 1.1	x: 0.258 m η < 0.1	η = 1.6	x: 0.06 m η = 0.1	x: 0.06 m η = 0.1		**CUMPLE η = 1.6**
N13/N5	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 1.25 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.06 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.[7]	x: 1.25 m η = 1.1	x: 0.258 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]		**CUMPLE η = 1.1**
N14/N7	$\overline{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.25 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.06 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.[7]	x: 1.25 m η = 1.1	x: 0.258 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]		**CUMPLE η = 1.1**
N15/N9	$\overline{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.25 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.06 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.[7]	x: 1.25 m η = 1.1	x: 0.258 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	N.P.[3]	N.P.[3]		**CUMPLE η = 1.1**
N17/N13	$\overline{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η < 0.1	x: 1.25 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.06 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.[7]	x: 1.25 m η = 1.1	x: 0.258 m η < 0.1	η = 2.3	x: 0.06 m η = 0.1	x: 0.06 m η = 0.1		**CUMPLE η = 2.3**
N18/N14	$\overline{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.25 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.06 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.[7]	x: 1.25 m η = 1.1	x: 0.258 m η < 0.1	η = 2.1	x: 0.06 m η = 0.1	x: 0.06 m η = 0.1		**CUMPLE η = 2.1**
N19/N15	$\overline{\lambda}$ ≤ 3.0 Cumple	η < 0.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	x: 1.25 m η = 1.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[5]	x: 0.06 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[6]	x: 0.258 m η < 0.1	N.P.[7]	x: 1.25 m η = 1.1	x: 0.258 m η < 0.1	η = 1.6	x: 0.06 m η = 0.1	x: 0.06 m η = 0.1		**CUMPLE η = 1.6**

Notación:
- $\overline{\lambda}$: *Limitación de esbeltez*
- λ_w: *Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- N_t: *Resistencia a tracción*
- N_c: *Resistencia a compresión*
- M_y: *Resistencia a flexión eje Y*
- M_z: *Resistencia a flexión eje Z*
- V_z: *Resistencia a corte Z*
- V_y: *Resistencia a corte Y*
- M_yV_z: *Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- M_zV_y: *Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- NM_yM_z: *Resistencia a flexión y axil combinados*
- $NM_yM_zV_yV_z$: *Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- M_t: *Resistencia a torsión*
- M_tV_z: *Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- M_tV_y: *Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- η: *Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- [1] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- [2] *La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- [3] *No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- [4] *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- [5] *La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
- [6] *La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- [7] *No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*

3. CIMENTACIÓN

3.1. Elementos de cimentación aislados

3.1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
(N22 - N23)	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 500 cm Ancho zapata Y: 150 cm Canto: 60 cm	Sup X: 6Ø16c/25 Sup Y: 20Ø16c/25 Inf X: 6Ø16c/25 Inf Y: 20Ø16c/25

3.1.2. Medición

		B 500 S, Ys=1.15	Total
Referencia: (N22 - N23)			
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	6x5.23	31.38
	Peso (kg)	6x8.25	49.53
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	20x1.73	34.60
	Peso (kg)	20x2.73	54.61
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	6x5.23	31.38
	Peso (kg)	6x8.25	49.53
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	20x1.73	34.60
	Peso (kg)	20x2.73	54.61
Totales	Longitud (m)	131.96	
	Peso (kg)	208.28	208.28
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	145.16	
	Peso (kg)	229.11	229.11

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
Elemento	Ø16	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: (N22 - N23)	229.11	4.50	0.75
Totales	229.11	4.50	0.75

3.1.3. Comprobación

Referencia: (N22 - N23)
Dimensiones: 500 x 150 x 60
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.155 kp/cm²	Cumple
-Tensión media en situaciones accidentales:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.232 kp/cm²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.287 kp/cm²	Cumple

Referencia: (N22 - N23)
Dimensiones: 500 x 150 x 60
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25

Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.287 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.465 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X:		No procede(1)
- En dirección Y:		
Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.	Reserva seguridad: 112.9 %	Cumple
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.96 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.09 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.59 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
Criterio de CYPE	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 1.42 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales:	Calculado: 0.89 t/m²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 15 cm	
Criterio de CYPE	Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N22:	Calculado: 53 cm	Cumple
- N23:	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple

Referencia: (N22 - N23)
Dimensiones: 500 x 150 x 60
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 84 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 84 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

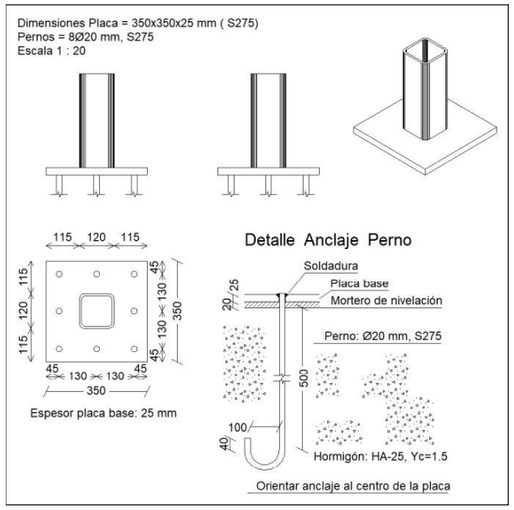
Información adicional:
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)

Listados

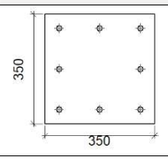
T-C-03-ACCIDENTAL-SENSE AMPLIACIÓ

Referencia: (N22 - N23)		
Dimensiones: 500 x 150 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.00		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.64 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 98.79 t		

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios									
Pieza	Geometría				Taladros		Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro (mm)	Tipo	f_y (kp/cm²)	f_u (kp/cm²)
Placa base		350	350	25	8	20	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 130 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 45 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 27 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 5.02 t Calculado: 1.621 t	Cumple
-Cortante:	Máximo: 3.514 t Calculado: 0.13 t	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 5.02 t Calculado: 1.806 t	Cumple

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 7.042 t Calculado: 1.621 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 522.206 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 26.698 t Calculado: 0.13 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm²	
-Derecha:	Calculado: 156.967 kp/cm²	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 156.967 kp/cm²	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1084.8 kp/cm²	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1194.1 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 74288.4	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 74288.4	Cumple
-Arriba:	Calculado: 859.631	Cumple
-Abajo:	Calculado: 780.397	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0479		

d) Medición

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	350x350x25	24.04
			Total	24.04
S275 (liso)	Pernos de anclaje	8	Ø 20 - L = 565 + 228	15.66
			Total	15.66

Referencia: (N22 - N23) Dimensiones: 500 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.155 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.232 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.287 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.287 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.465 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X:		No procede[1]
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* *[1] Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 112.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.96 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.09 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.59 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 1.42 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales:	Calculado: 0.89 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 0 cm	
- N22:	Calculado: 53 cm	Cumple
- N23:	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple

Referencia: (N22 - N23) Dimensiones: 500 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 84 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 84 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.00
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03

Referencia: (N22 - N23)		
Dimensiones: 500 x 150 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.64 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 98.79 t		

TANCAMENT AMB PINTA

Reserva 2

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA 2
1.1. Normas consideradas 2
1.2. Estados límite 2
1.2.1. Situaciones de proyecto 2

2. ESTRUCTURA 4
2.1. Geometría 4
2.1.1. Nudos 4
2.1.2. Barras 5
2.2. Cargas 9
2.2.1. Nudos 9
2.2.2. Barras 9
2.3. Resultados 11
2.3.1. Nudos 11
2.3.2. Barras 18

3. CIMENTACIÓN 20
3.1. Elementos de cimentación aislados 20
3.1.1. Descripción 20
3.1.2. Medición 20
3.1.3. Comprobación 21

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Situaciones accidentales

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k	Acción permanente
P_k	Acción de pretensado
Q_k	Acción variable
A_d	Acción accidental
γ_G	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P	Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$	Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
γ_{Ad}	Coeficiente parcial de seguridad de la acción accidental
$\psi_{p,1}$	Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$	Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Accidental				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Accidental (A)	1.000	1.000	-	-

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	2.000	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	4.000	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	6.000	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	4.000	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	6.000	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	4.000	0.000	0.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	6.000	0.000	0.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	4.000	0.000	0.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	6.000	0.000	0.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	4.000	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	6.000	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	2.000	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N14	2.000	0.000	0.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	2.000	0.000	0.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	2.000	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	0.000	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	0.000	0.000	0.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	0.000	0.000	0.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	0.000	0.000	0.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	2.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N23	4.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	6.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N25	0.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	0.000	-1.000	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	2.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	2.000	-1.000	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	4.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	4.000	-1.000	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	6.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	6.000	-1.000	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm²)	ν	G (kp/cm²)	f_y (kp/cm²)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha_{\cdot t}$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N2/N3	N2/N3	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N5/N6	N5/N6	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N13/N5	N13/N5	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N14/N7	N14/N7	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N15/N9	N15/N9	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N16/N11	N16/N11	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N17/N13	N17/N13	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N18/N14	N18/N14	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N19/N15	N19/N15	CHS 88.9x6.0 (CHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N20/N16	N20/N16	SHS 120x4.0 (SHS)	0.060	1.880	0.060	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N26	SHS 120x4.0 (SHS)	0.085	1.329	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N27/N28	SHS 120x4.0 (SHS)	0.085	1.329	-	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	SHS 120x4.0 (SHS)	0.085	1.329	-	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	SHS 120x4.0 (SHS)	0.085	1.329	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N16	N22/N27	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N22/N27	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N14	N22/N27	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N14/N13	N22/N27	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N13/N2	N22/N27	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N27	N22/N27	SHS 120x8.0 (SHS)	-	1.915	0.085	3.50	3.50	-	-
		N23/N11	N23/N29	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N11/N9	N23/N29	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N9/N7	N23/N29	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N7/N5	N23/N29	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N5/N3	N23/N29	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N3/N29	N23/N29	SHS 120x8.0 (SHS)	-	1.915	0.085	2.00	2.00	-	-
		N24/N12	N24/N31	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N10	N24/N31	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N8	N24/N31	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N8/N6	N24/N31	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N6/N4	N24/N31	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N4/N31	N24/N31	SHS 120x8.0 (SHS)	-	1.915	0.085	2.00	2.00	-	-
		N21/N20	N21/N25	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N19	N21/N25	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N19/N18	N21/N25	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N17	N21/N25	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N17/N1	N21/N25	SHS 120x8.0 (SHS)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N1/N25	N21/N25	SHS 120x8.0 (SHS)	-	1.915	0.085	2.00	2.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N2/N3, N3/N4, N11/N12, N16/N11, N20/N16, N25/N26, N27/N28, N29/N30 y N31/N32
2	N5/N6, N7/N8, N9/N10, N13/N5, N14/N7, N15/N9, N17/N13, N18/N14 y N19/N15
3	N22/N27, N23/N29, N24/N31 y N21/N25

Características mecánicas										
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)	
Tipo	Designación									
Acero laminado	S275	1	SHS 120x4.0, (SHS)	18.14	7.73	7.73	401.53	401.53	636.40	
		2	CHS 88.9x6.0, (CHS)	15.63	14.06	14.06	134.94	134.94	269.88	
		3	SHS 120x8.0, (SHS)	33.59	14.93	14.93	671.77	671.77	1159.07	

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4. Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m^3)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	SHS 120x4.0 (SHS)	2.000	0.004	28.48
		N2/N3	SHS 120x4.0 (SHS)	2.000	0.004	28.48
		N3/N4	SHS 120x4.0 (SHS)	2.000	0.004	28.48
		N5/N6	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.000	0.003	24.53
		N7/N8	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.000	0.003	24.53
		N9/N10	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.000	0.003	24.53
		N11/N12	SHS 120x4.0 (SHS)	2.000	0.004	28.48
		N13/N5	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.000	0.003	24.53
		N14/N7	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.000	0.003	24.53
		N15/N9	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.000	0.003	24.53
		N16/N11	SHS 120x4.0 (SHS)	2.000	0.004	28.48
		N17/N13	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.000	0.003	24.53
		N18/N14	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.000	0.003	24.53
		N19/N15	CHS 88.9x6.0 (CHS)	2.000	0.003	24.53
		N20/N16	SHS 120x4.0 (SHS)	2.000	0.004	28.48
		N25/N26	SHS 120x4.0 (SHS)	1.414	0.003	20.14
		N27/N28	SHS 120x4.0 (SHS)	1.414	0.003	20.14
		N29/N30	SHS 120x4.0 (SHS)	1.414	0.003	20.14
		N31/N32	SHS 120x4.0 (SHS)	1.414	0.003	20.14
		N22/N27	SHS 120x8.0 (SHS)	3.500	0.012	92.29
		N23/N29	SHS 120x8.0 (SHS)	3.500	0.012	92.29
		N24/N31	SHS 120x8.0 (SHS)	3.500	0.012	92.29
		N21/N25	SHS 120x8.0 (SHS)	3.500	0.012	92.29

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5. Resumen de medición

Resumen de medición													
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso			
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m^3)	Serie (m^3)	Material (m^3)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)	
			SHS 120x4.0	17.657			0.032			251.41			
			SHS 120x8.0	14.000			0.047			369.16			
		SHS			31.657			0.079			620.57		
	S275	CHS	CHS 88.9x6.0	18.000			0.028			220.80			

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado					18.000	49.657		0.028	0.107		220.80	841.37

2.1.2.6. Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
SHS	SHS 120x4.0	0.466	17.657	8.227
	SHS 120x8.0	0.445	14.000	6.228
CHS	CHS 88.9x6.0	0.279	18.000	5.027
			Total	**19.482**

2.2. Cargas

2.2.1. Nudos

Cargas en nudos					
Referencia	Hipótesis	Cargas puntuales (t)	Dirección		
			X	Y	Z
N25	Peso propio	0.200	0.000	0.000	-1.000
N27	Peso propio	0.200	0.000	0.000	-1.000
N29	Peso propio	0.200	0.000	0.000	-1.000
N31	Peso propio	0.200	0.000	0.000	-1.000

2.2.2. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	Q 2	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	BUFAL	Puntual	0.600	-	1.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N2/N3	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N2/N3	Q 2	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N2/N3	BUFAL	Puntual	0.600	-	1.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Q 1	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	Q 2	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	BUFAL	Puntual	0.600	-	1.000	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N5	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N7	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N9	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N11	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N13	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N14	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N15	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N16	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	V 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	V 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	V 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Locales	0.000	0.000	1.000
N22/N16	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N2	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N27	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N27	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N27	V 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N23/N11	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N9	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N7	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N5	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N3	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N29	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N29	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N29	V 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N24/N12	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N8	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N4	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N31	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N31	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N4/N31	V 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N21/N20	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N1	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N25	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N25	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N25	V 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Hipótesis

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Peso propio	0.000	-0.079	-0.007	-	-	-
	Q 1	0.000	2.428	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-2.428	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-2.518	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	2.518	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	2.913	0.000	-	-	-
N2	Peso propio	0.000	-0.079	-0.008	-	-	-

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Q 1	0.000	3.531	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-3.531	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-2.518	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	2.518	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	4.237	0.000	-	-	-
N3	Peso propio	0.000	-0.079	-0.008	-	-	-
	Q 1	0.000	3.531	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-3.531	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-2.518	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	2.518	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	4.237	0.000	-	-	-
N4	Peso propio	0.000	-0.079	-0.007	-	-	-
	Q 1	0.000	2.428	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-2.428	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-2.518	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	2.518	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	2.913	0.000	-	-	-
N5	Peso propio	0.000	-0.051	-0.006	-	-	-
	Q 1	0.000	2.503	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-2.503	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-1.674	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	1.674	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	3.004	0.000	-	-	-
N6	Peso propio	0.000	-0.051	-0.006	-	-	-
	Q 1	0.000	1.701	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-1.701	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-1.674	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	1.674	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	2.041	0.000	-	-	-
N7	Peso propio	0.000	-0.028	-0.005	-	-	-
	Q 1	0.000	1.549	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-1.549	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-0.978	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	0.978	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	1.859	0.000	-	-	-
N8	Peso propio	0.000	-0.028	-0.004	-	-	-
	Q 1	0.000	1.041	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-1.041	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-0.978	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	0.978	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	1.249	0.000	-	-	-
N9	Peso propio	0.000	-0.013	-0.004	-	-	-
	Q 1	0.000	0.755	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-0.755	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-0.451	0.000	-	-	-

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V 2	0.000	0.451	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	0.906	0.000	-	-	-
N10	Peso propio	0.000	-0.013	-0.003	-	-	-
	Q 1	0.000	0.502	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-0.502	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-0.451	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.451	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	0.602	0.000	-	-	-
N11	Peso propio	0.000	-0.003	-0.002	0.021	0.046	0.000
	Q 1	0.000	0.210	0.000	-1.264	0.000	-0.037
	Q 2	0.000	-0.210	0.000	1.264	0.000	0.037
	V 1	0.000	-0.118	0.000	0.755	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.118	0.000	-0.755	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.252	0.000	-1.517	0.000	-0.044
N12	Peso propio	0.000	-0.003	-0.002	0.021	-0.046	0.000
	Q 1	0.000	0.137	0.000	-0.848	0.000	-0.037
	Q 2	0.000	-0.137	0.000	0.848	0.000	0.037
	V 1	0.000	-0.118	0.000	0.755	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.118	0.000	-0.755	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.165	0.000	-1.018	0.000	-0.044
N13	Peso propio	0.000	-0.051	-0.006	-	-	-
	Q 1	0.000	2.503	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-2.503	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-1.674	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	1.674	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	3.004	0.000	-	-	-
N14	Peso propio	0.000	-0.028	-0.005	-	-	-
	Q 1	0.000	1.549	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-1.549	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-0.978	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	0.978	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	1.859	0.000	-	-	-
N15	Peso propio	0.000	-0.013	-0.004	-	-	-
	Q 1	0.000	0.755	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-0.755	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-0.451	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.451	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	0.906	0.000	-	-	-
N16	Peso propio	0.000	-0.003	-0.002	0.021	0.046	0.000
	Q 1	0.000	0.210	0.000	-1.264	0.000	0.000
	Q 2	0.000	-0.210	0.000	1.264	0.000	0.000
	V 1	0.000	-0.118	0.000	0.755	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.118	0.000	-0.755	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.252	0.000	-1.517	0.000	0.000
N17	Peso propio	0.000	-0.051	-0.006	-	-	-

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis

Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Q 1	0.000	1.701	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-1.701	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-1.674	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	1.674	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	2.041	0.000	-	-	-
N18	Peso propio	0.000	-0.028	-0.004	-	-	-
	Q 1	0.000	1.041	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-1.041	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-0.978	-0.001	-	-	-
	V 2	0.000	0.978	0.001	-	-	-
	BUFAL	0.000	1.249	0.000	-	-	-
N19	Peso propio	0.000	-0.013	-0.003	-	-	-
	Q 1	0.000	0.502	0.000	-	-	-
	Q 2	0.000	-0.502	0.000	-	-	-
	V 1	0.000	-0.451	0.000	-	-	-
	V 2	0.000	0.451	0.000	-	-	-
	BUFAL	0.000	0.602	0.000	-	-	-
N20	Peso propio	0.000	-0.003	-0.002	0.021	0.046	0.000
	Q 1	0.000	0.137	0.000	-0.848	0.000	0.037
	Q 2	0.000	-0.137	0.000	0.848	0.000	-0.037
	V 1	0.000	-0.118	0.000	0.755	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.118	0.000	-0.755	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.165	0.000	-1.018	0.000	0.044
N21	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	V 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N25	Peso propio	0.003	-0.430	-0.014	0.240	0.002	0.000
	Q 1	0.000	7.342	0.000	-2.457	0.000	0.229
	Q 2	0.000	-7.342	0.000	2.457	0.000	-0.229
	V 1	0.000	-10.434	-0.002	4.484	0.000	0.000
	V 2	0.000	10.434	0.002	-4.484	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	8.810	0.000	-2.949	0.000	0.283
N26	Peso propio	0.005	-0.703	-0.287	0.286	0.002	0.000
	Q 1	0.229	9.799	2.457	-2.457	0.000	0.229
	Q 2	-0.229	-9.799	-2.457	2.457	0.000	-0.229
	V 1	0.000	-15.050	-4.618	4.666	0.000	0.000
	V 2	0.000	15.050	4.618	-4.666	0.000	0.000
	BUFAL	0.283	11.759	2.949	-2.949	0.000	0.283
N27	Peso propio	0.000	-0.430	-0.014	0.240	0.000	0.000
	Q 1	0.000	10.351	0.000	-3.410	0.000	0.000
	Q 2	0.000	-10.351	0.000	3.410	0.000	0.000
	V 1	0.000	-10.434	-0.002	4.484	0.000	0.000
	V 2	0.000	10.434	0.002	-4.484	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	12.422	0.000	-4.092	0.000	0.000
N28	Peso propio	0.001	-0.703	-0.288	0.286	0.000	0.000
	Q 1	0.000	13.762	3.410	-3.410	0.000	0.000
	Q 2	0.000	-13.762	-3.410	3.410	0.000	0.000
	V 1	0.000	-15.050	-4.618	4.666	0.000	0.000
	V 2	0.000	15.050	4.618	-4.666	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	16.514	4.092	-4.092	0.000	0.000
N29	Peso propio	0.000	-0.430	-0.014	0.240	0.000	0.000
	Q 1	0.000	10.351	0.000	-3.410	0.000	0.000
	Q 2	0.000	-10.351	0.000	3.410	0.000	0.000
	V 1	0.000	-10.434	-0.002	4.484	0.000	0.000
	V 2	0.000	10.434	0.002	-4.484	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	12.422	0.000	-4.092	0.000	0.000
N30	Peso propio	-0.001	-0.703	-0.288	0.286	0.000	0.000
	Q 1	0.000	13.762	3.410	-3.410	0.000	0.000
	Q 2	0.000	-13.762	-3.410	3.410	0.000	0.000
	V 1	0.000	-15.050	-4.618	4.666	0.000	0.000
	V 2	0.000	15.050	4.618	-4.666	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	16.514	4.092	-4.092	0.000	0.000
N31	Peso propio	-0.003	-0.430	-0.014	0.240	-0.002	0.000
	Q 1	0.000	7.342	0.000	-2.457	0.000	-0.229
	Q 2	0.000	-7.342	0.000	2.457	0.000	0.229
	V 1	0.000	-10.434	-0.002	4.484	0.000	0.000
	V 2	0.000	10.434	0.002	-4.484	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	8.810	0.000	-2.949	0.000	-0.283
N32	Peso propio	-0.005	-0.703	-0.287	0.286	-0.002	0.000

Desplazamientos de los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Desplazamientos en ejes globales					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
	Q 1	-0.229	9.799	2.457	-2.457	0.000	-0.229
	Q 2	0.229	-9.799	-2.457	2.457	0.000	0.229
	V 1	0.000	-15.050	-4.618	4.666	0.000	0.000
	V 2	0.000	15.050	4.618	-4.666	0.000	0.000
	BUFAL	-0.283	11.759	2.949	-2.949	0.000	-0.283

2.3.1.1.2. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-5.025	-0.008	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	4.867	-0.006	-	-	-
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-6.128	-0.009	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	5.970	-0.007	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-6.128	-0.009	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	5.970	-0.007	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-5.025	-0.008	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	4.867	-0.006	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.228	-0.007	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	4.127	-0.006	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-3.425	-0.006	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	3.324	-0.005	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.555	-0.006	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.498	-0.005	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.047	-0.005	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.990	-0.004	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.219	-0.004	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.194	-0.003	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.966	-0.003	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.941	-0.003	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.331	-0.002	-1.998	0.046	-0.037
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.325	-0.002	2.040	0.046	0.037
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.258	-0.002	-1.582	-0.046	-0.037
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.252	-0.001	1.625	-0.046	0.037
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.228	-0.007	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	4.127	-0.006	-	-	-
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.555	-0.006	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	2.498	-0.005	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.219	-0.004	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.194	-0.003	-	-	-
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.331	-0.002	-1.998	0.046	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.325	-0.002	2.040	0.046	0.000
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-3.425	-0.006	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	3.324	-0.005	-	-	-
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-2.047	-0.005	-	-	-

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.990	-0.004	-	-	-
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.966	-0.003	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.941	-0.003	-	-	-
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.258	-0.002	-1.582	0.046	-0.037
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.252	-0.001	1.625	0.046	0.037
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.003	-18.206	-0.015	-6.701	0.002	-0.229
		Valor máximo de la envolvente	0.003	17.346	-0.012	7.181	0.002	0.229
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.224	-25.552	-7.362	-6.837	0.002	-0.229
		Valor máximo de la envolvente	0.234	24.146	6.788	7.409	0.002	0.229
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-21.215	-0.016	-7.654	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	20.355	-0.012	8.134	0.000	0.000
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.001	-29.515	-8.316	-7.790	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	28.108	7.740	8.362	0.000	0.000
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-21.215	-0.016	-7.654	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	20.355	-0.012	8.134	0.000	0.000
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-29.515	-8.316	-7.790	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	28.108	7.740	8.362	0.000	0.000
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-18.206	-0.015	-6.701	-0.002	-0.229
		Valor máximo de la envolvente	-0.003	17.346	-0.012	7.181	-0.002	0.229
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.234	-25.552	-7.362	-6.837	-0.002	-0.229
		Valor máximo de la envolvente	0.224	24.146	6.788	7.409	-0.002	0.229

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Hipótesis

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N21	Peso propio	0.002	0.000	0.378	-0.010	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.250	0.000	0.444	0.000	-0.015
	Q 2	0.000	0.250	0.000	-0.444	0.000	0.015
	V 1	0.000	0.120	0.040	-0.380	0.000	0.000
	V 2	0.000	-0.120	-0.040	0.380	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	-0.300	0.000	0.533	0.000	-0.018

Reacciones en los nudos, por hipótesis							
Referencia	Descripción	Reacciones en ejes globales					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N22	Peso propio	0.000	0.000	0.443	-0.010	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.500	0.000	0.681	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.500	0.000	-0.681	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.120	0.040	-0.380	0.000	0.000
	V 2	0.000	-0.120	-0.040	0.380	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	-0.600	0.000	0.817	0.000	0.000
N23	Peso propio	0.000	0.000	0.443	-0.010	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.500	0.000	0.681	0.000	0.000
	Q 2	0.000	0.500	0.000	-0.681	0.000	0.000
	V 1	0.000	0.120	0.040	-0.380	0.000	0.000
	V 2	0.000	-0.120	-0.040	0.380	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	-0.600	0.000	0.817	0.000	0.000
N24	Peso propio	-0.002	0.000	0.378	-0.010	0.000	0.000
	Q 1	0.000	-0.250	0.000	0.444	0.000	0.015
	Q 2	0.000	0.250	0.000	-0.444	0.000	-0.015
	V 1	0.000	0.120	0.040	-0.380	0.000	0.000
	V 2	0.000	-0.120	-0.040	0.380	0.000	0.000
	BUFAL	0.000	-0.300	0.000	0.533	0.000	0.018

2.3.1.2.2. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N21	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.002	-0.515	0.314	-1.122	0.000	-0.028
		Valor máximo de la envolvente	0.003	0.515	0.668	1.095	0.000	0.023
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.002	-0.550	0.338	-0.834	0.000	-0.033
		Valor máximo de la envolvente	0.002	0.370	0.418	0.967	0.000	0.015
N22	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.960	0.379	-1.470	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.915	0.773	1.444	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.100	0.403	-1.071	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.620	0.483	1.488	0.000	0.000
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.960	0.379	-1.470	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.915	0.773	1.444	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.100	0.403	-1.071	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.620	0.483	1.488	0.000	0.000
N24	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-0.515	0.314	-1.122	0.000	-0.023
		Valor máximo de la envolvente	-0.002	0.515	0.668	1.095	0.000	0.028
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-0.550	0.338	-0.834	0.000	-0.015
		Valor máximo de la envolvente	-0.002	0.370	0.418	0.967	0.000	0.033

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\overline{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1/N2	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.061 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.4$	x: 1 m $\eta = 17.2$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 3.3$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	x: 0.061 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 17.5$	x: 0.061 m $\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 3.4$	**CUMPLE η = 17.5**
N2/N3	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.061 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.4$	x: 1 m $\eta = 17.2$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 3.3$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	x: 0.061 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 17.5$	x: 0.061 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 17.5**
N3/N4	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.061 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.4$	x: 1 m $\eta = 17.2$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 3.3$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	x: 0.061 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 17.5$	x: 0.061 m $\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 3.4$	**CUMPLE η = 17.5**
N11/N12	$\overline{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.248 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 1 m $\eta = 0.4$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.3**
N16/N11	$\overline{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.248 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 1 m $\eta = 0.4$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 0.4**
N20/N16	$\overline{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 0.248 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 1 m $\eta = 0.4$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	N.P.(3)	**CUMPLE η = 1.3**
N25/N26	x: 0.085 m $\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	x: 0.085 m $\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.085 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0.085 m $\eta = 3.2$	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.2**
N27/N28	x: 0.085 m $\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	x: 0.085 m $\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.085 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0.085 m $\eta = 3.2$	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.2**
N29/N30	x: 0.085 m $\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	x: 0.085 m $\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.085 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0.085 m $\eta = 3.2$	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.2**
N31/N32	x: 0.085 m $\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.085 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	x: 0.085 m $\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.085 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0.085 m $\eta = 3.2$	x: 0.085 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 3.2**
N22/N16	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 38.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 38.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 38.8**
N16/N15	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 31.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.7**
N15/N14	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 24.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.1**
N14/N13	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 19.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 19.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.6**
N13/N2	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 13.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.1**
N2/N27	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 10.7**
N23/N11	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 38.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 38.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 38.8**
N11/N9	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 31.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 31.7**
N9/N7	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 24.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 25.1**
N7/N5	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 19.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 19.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 19.6**
N5/N3	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 13.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 14.1**
N3/N29	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 9.5**
N24/N12	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 28.6$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE η = 29.3**
N12/N10	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 24.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE η = 25.3**
N10/N8	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE η = 21.4**
N8/N6	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 16.9$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE η = 17.4**
N6/N4	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.15 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE η = 13.5**
N4/N31	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 9.5**
N21/N20	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 28.6$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE η = 29.3**
N20/N19	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 24.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE η = 25.3**
N19/N18	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE η = 21.4**
N18/N17	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 16.9$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE η = 17.4**
N17/N1	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.15 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	**CUMPLE η = 13.5**
N1/N25	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0 m $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 0 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	**CUMPLE η = 9.5**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\overline{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y		
N5/N6	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	N.P.(9)	N.P.(10)	$\eta = 2.4$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$		**CUMPLE η = 2.4**
N7/N8	$\overline{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$		**CUMPLE η = 2.2**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\overline{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y		
N9/N10	$\overline{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$		**CUMPLE η = 1.7**
N13/N5	$\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)		**CUMPLE η = 0.7**
N14/N7	$\overline{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)		**CUMPLE η = 0.7**
N15/N9	$\overline{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)		**CUMPLE η = 0.7**
N17/N13	N.P.(8)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	N.P.(9)	N.P.(10)	$\eta = 2.4$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$		**CUMPLE η = 2.4**
N18/N14	$\overline{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$		**CUMPLE η = 2.2**
N19/N15	$\overline{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	x: 1 m $\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	N.P.(7)	x: 1 m $\eta = 0.7$	x: 0.248 m $\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$	x: 0.06 m $\eta = 0.1$		**CUMPLE η = 1.7**

Notación:
- *$\overline{\lambda}$: Limitación de esbeltez*
- *λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- *N_t: Resistencia a tracción*
- *N_c: Resistencia a compresión*
- *M_y: Resistencia a flexión eje Y*
- *M_z: Resistencia a flexión eje Z*
- *V_z: Resistencia a corte Z*
- *V_y: Resistencia a corte Y*
- *M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- *M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- *NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados*
- *$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- *M_t: Resistencia a torsión*
- *M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- *M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- *(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- *(2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- *(3) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *(4) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- *(5) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
- *(6) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- *(7) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *(8) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.*
- *(9) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *(10) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*

3. CIMENTACIÓN

3.1. Elementos de cimentación aislados

3.1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
(N22 - N23)	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 400 cm Ancho zapata Y: 150 cm Canto: 60 cm	Sup X: 6Ø16c/25 Sup Y: 16Ø16c/25 Inf X: 6Ø16c/25 Inf Y: 16Ø16c/25

3.1.2. Medición

Referencia: (N22 - N23)		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	6x4.23	25.38
	Peso (kg)	6x6.68	40.06
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	16x1.73	27.68
	Peso (kg)	16x2.73	43.69

Referencia: (N22 - N23)		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	6x4.23	25.38
	Peso (kg)	6x6.68	40.06
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	16x1.73	27.68
	Peso (kg)	16x2.73	43.69
Totales	Longitud (m)	106.12	
	Peso (kg)	167.50	167.50
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	116.73	
	Peso (kg)	184.25	184.25

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
Elemento	Ø16	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: (N22 - N23)	184.25	3.60	0.60
Totales	184.25	3.60	0.60

3.1.3. Comprobación

Referencia: (N22 - N23)
Dimensiones: 400 x 150 x 60
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.18 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.261 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.296 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.36 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.522 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X:		No procede(1)
- En dirección Y:		
Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.	Reserva seguridad: 84.5 %	Cumple
(1) Sin momento de vuelco		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.18 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.86 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.16 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.10 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	

Referencia: (N22 - N23)
Dimensiones: 400 x 150 x 60
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25

Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Calculado: 3.4 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales:	Calculado: 2.03 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 53 cm	
- N22:	Mínimo: 45 cm	Cumple
- N23:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 52 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 27 cm	Cumple

Referencia: (N22 - N23) Dimensiones: 400 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.01		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.64 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 79.03 t		

Listados
T-C-03-ACCIDENTAL

Comprobaciones

1) Placa de anclaje

Referencia: -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=45 cm Gancho a 180 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 130 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 45 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 27 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	 Máximo: 4.518 t Calculado: 1.625 t Máximo: 3.163 t Calculado: 0.12 t Máximo: 4.518 t Calculado: 1.797 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 7.042 t Calculado: 1.564 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 503.589 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 26.698 t Calculado: 0.12 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 143.066 kp/cm² Calculado: 143.066 kp/cm² Calculado: 1173.2 kp/cm² Calculado: 1185.38 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 55840.2 Calculado: 55840.2 Calculado: 797.772 Calculado: 787.917	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0497		

Referencia: (N22 - N23) Dimensiones: 400 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.18 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales:	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.261 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.296 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.36 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.522 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X:		No procede[1]
- En dirección Y: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.* *[1] Sin momento de vuelco*	Reserva seguridad: 84.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.18 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.86 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.16 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.10 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 3.4 t/m²	Cumple
- Situaciones accidentales:	Calculado: 2.03 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 53 cm	
- N22:	Mínimo: 45 cm	Cumple
- N23:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple

Referencia: (N22 - N23) Dimensiones: 400 x 150 x 60 Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 52 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.01
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03

Referencia: (N22 - N23)		
Dimensiones: 400 x 150 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 29.64 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 79.03 t		

Comprobaciones

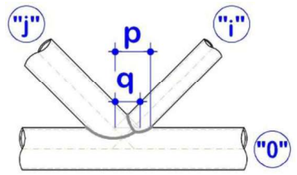
1) Cordón SHS 120x8.0

En las siguientes tablas se muestran las condiciones geométricas que deben cumplirse, según la norma seleccionada, para que se puedan aplicar las fórmulas de resistencia de los nudos.

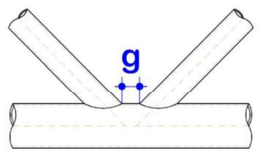
Comprobaciones geométricas				
Comprobación	Unidades	Calculado	Límites	
			Mínimo	Máximo
Límite elástico	kp/cm²	2803.3	--	4689.1
Clase de sección ($Cmáx_o/t_o$)	--	10.00	--	30.51 (Clase 1)
Espesor	mm	8.0	2.5	25.0
h_o/b_o	--	1.00	0.50	2.00
b_o/t_o	--	15.00	--	35.00
h_o/t_o	--	15.00	--	35.00

Notación empleada:

d	Diámetro del perfil de la pieza.
b	Ancho del perfil de la pieza en dirección perpendicular al plano de la celosía.
h	Canto del perfil de la pieza en dirección paralela al plano de la celosía.
t	Espesor de la pared del perfil de la pieza.
Ángulo	Es el ángulo que forma una diagonal con respecto a las otras diagonales o a la pieza que actúa como cordón.
Solapamiento	Es el porcentaje de solape de las diagonales, calculado con la siguiente expresión, cuyos parámetros se muestran en la figura adjunta:



g	Espaciamiento entre diagonales medido en la superficie de la pieza que actúa como cordón:



o	Subíndice que hace mención a la pieza que actúa como cordón.
i	En los nudos con solapamiento, es el subíndice correspondiente a la pieza solapada. En el resto de nudos, es el subíndice correspondiente a la diagonal que se está comprobando.
j	Subíndice correspondiente a la pieza solapante.
Cmáx	Dimensión plana máxima de todas las caras del perfil de la pieza.

Cordones de soldadura

Disposiciones constructivas y clasificación (CTE DB SE-A 8.6.1).
Las prescripciones que siguen serán aplicables cuando los elementos a unir tienen al menos 4 mm de espesor y son de aceros estructurales soldables.

Resistencia de cálculo de las soldaduras a tope (CTE DB SE-A 8.6.3).
Si la soldadura es de penetración total no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de cálculo será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

Comprobaciones geométricas			
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)
Soldadura a tope en bisel simple	A tope en bisel simple	8	395
l: Longitud efectiva			

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura a tope en bisel simple	La soldadura en bisel genera un cordón cuya resistencia es igual a la menor resistencia de las piezas a unir.							410.0	0.85

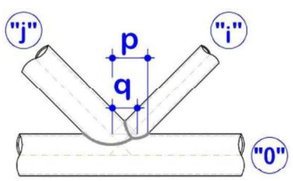
2) Diagonal SHS 120x4.0

En las siguientes tablas se muestran las condiciones geométricas que deben cumplirse, según la norma seleccionada, para que se puedan aplicar las fórmulas de resistencia de los nudos.

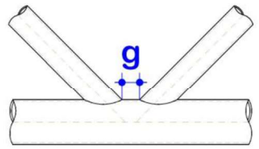
Comprobaciones geométricas				
Comprobación	Unidades	Calculado	Límites	
			Mínimo	Máximo
Límite elástico	kp/cm²	2803.3	--	4689.1
Clase de sección ($Cmáx_i/t_i$)	--	26.00	--	30.51 (Clase 1)
Espesor	mm	4.0	2.5	25.0
Ángulo	grados	45.00	30.00	--
b_i/b_o	--	1.00	0.25	1.00
h_i/b_i	--	1.00	0.50	2.00
b_i/t_i	--	30.00	--	35.00
h_i/t_i	--	30.00	--	35.00

Notación empleada:

d	Diámetro del perfil de la pieza.
b	Ancho del perfil de la pieza en dirección perpendicular al plano de la celosía.
h	Canto del perfil de la pieza en dirección paralela al plano de la celosía.
t	Espesor de la pared del perfil de la pieza.
Ángulo	Es el ángulo que forma una diagonal con respecto a las otras diagonales o a la pieza que actúa como cordón.
Solapamiento	Es el porcentaje de solape de las diagonales, calculado con la siguiente expresión, cuyos parámetros se muestran en la figura adjunta:



g Espaciamiento entre diagonales medido en la superficie de la pieza que actúa como cordón:



o Subíndice que hace mención a la pieza que actúa como cordón.

i En los nudos con solapamiento, es el subíndice correspondiente a la pieza solapada. En el resto de nudos, es el subíndice correspondiente a la diagonal que se está comprobando.

j Subíndice correspondiente a la pieza solapante.

Cmáx Dimensión plana máxima de todas las caras del perfil de la pieza.

Comprobaciones de resistencia				
Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Rotura de la pared lateral del cordón	t	0.013	103.191	0.01
Fallo de la diagonal por anchura eficaz	t	0.013	52.029	0.03
Interacción axil y momentos	--	--	--	3.00

Cordones de soldadura

Disposiciones constructivas y clasificación (CTE DB SE-A 8.6.1).
Las prescripciones que siguen serán aplicables cuando los elementos a unir tienen al menos 4 mm de espesor y son de aceros estructurales soldables.

Soldadura en ángulo. Se utiliza para unir elementos cuyas caras de fusión forman un ángulo (a) comprendido entre 60° y 120°. Pueden ser uniones en T o de solape (figura 8.6).

En el caso de uniones en T

- si a > 120° ⇒ No se considerará que se pueden transmitir esfuerzos.
- si a < 60° ⇒ Se considerará como soldadura a tope con penetración parcial.

La longitud efectiva de un cordón de soldadura en ángulo será la total del cordón siempre que se mantenga el espesor de garganta nominal (véase figura 8.9), pero no se considerarán cordones cuya longitud sea inferior a 40 mm o a seis veces el ancho de garganta.

Resistencia de cálculo de las soldaduras en ángulo (CTE DB SE-A 8.6.2).
Espesor de garganta del cordón en ángulo. Se observarán las siguientes limitaciones:

- el espesor de garganta de un cordón de soldadura en ángulo no será menor de 3 mm.
- en el caso de soldadura con penetración profunda se podrá tomar el espesor de garganta dado en la figura 8.9.c) siempre que se demuestre por ensayos que se puede conseguir de forma estable la penetración requerida.

La soldadura de ángulo será suficiente si, con las tensiones de cálculo, se cumple:

siendo

β_w: coeficiente de correlación dado en la tabla 8.1.

f_u: resistencia última a tracción de la pieza más débil de la unión.

$\sigma_\perp$: tensión normal perpendicular al plano de la garganta.

$\sigma_{||}$: tensión normal paralela al eje del cordón. No actúa en el plano de comprobación ni se tiene en cuenta en las comprobaciones a realizar.

$\tau_\perp$: tensión tangencial (en el plano de la garganta) perpendicular al eje del cordón.

$\tau_{||}$: tensión tangencial (en el plano de la garganta) paralelo al eje del cordón.

Resistencia de cálculo de las soldaduras a tope (CTE DB SE-A 8.6.3).
Si la soldadura es de penetración total no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de cálculo será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

Comprobaciones geométricas				
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)
Soldadura a tope en bisel simple	A tope en bisel simple	--	4	88
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo	A tope en 'J' simple	--	4	182
Soldadura en ángulo	En ángulo	4	--	80
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo	A tope en 'J' simple	--	4	182

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\|\|}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprov. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprov. (%)		
Soldadura a tope en bisel simple	La soldadura en bisel genera un cordón cuya resistencia es igual a la menor resistencia de las piezas a unir.							410.0	0.85
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo	La soldadura en bisel genera un cordón cuya resistencia es igual a la menor resistencia de las piezas a unir.							410.0	0.85
Soldadura en ángulo	Se adopta el espesor de garganta cuya resistencia es igual a la menor resistencia de las piezas a unir.							410.0	0.85
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo	La soldadura en bisel genera un cordón cuya resistencia es igual a la menor resistencia de las piezas a unir.							410.0	0.85

TANCAMENT AUS

Reserves 4 i 5

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA 2
1.1. Normas consideradas 2
1.2. Estados límite 2
1.2.1. Situaciones de proyecto 2

2. ESTRUCTURA 3
2.1. Geometría 3
2.1.1. Nudos 3
2.1.2. Barras 5
2.2. Cargas 14
2.2.1. Barras 14
2.3. Resultados 22
2.3.1. Nudos 22
2.3.2. Barras 28

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	8.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	8.815	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	2.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N6	2.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	2.000	8.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N8	2.000	8.815	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	4.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N10	4.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	4.000	8.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N12	4.000	8.815	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	6.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N14	6.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	6.000	8.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N16	6.000	8.815	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	8.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N18	8.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	8.000	8.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N20	8.000	8.815	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	10.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N22	10.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	10.000	8.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N24	10.000	8.815	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	12.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N26	12.000	0.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	12.000	8.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N28	12.000	8.815	4.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	12.000	6.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N30	12.000	6.815	4.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	12.000	4.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N32	12.000	4.815	4.046	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	12.000	2.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N34	12.000	2.815	3.819	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	12.000	1.315	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N36	12.000	1.315	3.649	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	10.000	6.815	4.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	8.000	6.815	4.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	6.000	6.815	4.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	4.000	6.815	4.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	2.000	6.815	4.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	0.000	6.815	4.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	10.000	4.815	4.046	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	8.000	4.815	4.046	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	6.000	4.815	4.046	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	4.000	4.815	4.046	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	2.000	4.815	4.046	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	0.000	4.815	4.046	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	10.000	2.815	3.819	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	8.000	2.815	3.819	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N51	6.000	2.815	3.819	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	4.000	2.815	3.819	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	2.000	2.815	3.819	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	0.000	2.815	3.819	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	0.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	2.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	4.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	6.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	8.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	10.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	12.000	0.000	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	0.000	8.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	2.000	8.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	4.000	8.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	6.000	8.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	8.000	8.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	10.000	8.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	12.000	8.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	12.000	1.315	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	12.000	2.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	12.000	4.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	12.000	6.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	10.000	1.315	3.649	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	8.000	1.315	3.649	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	6.000	1.315	3.649	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	4.000	1.315	3.649	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	2.000	1.315	3.649	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	0.000	1.315	3.649	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	0.000	6.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N80	0.000	4.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N81	0.000	2.815	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N82	0.000	1.315	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N83	0.000	6.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	0.000	4.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	0.000	2.815	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	0.000	1.315	2.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm²)	ν	G (kp/cm²)	f_y (kp/cm²)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm²)	ν	G (kp/cm²)	f_y (kp/cm²)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designación						

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha_{\cdot t}$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N55	N1/N2	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N55/N2	N1/N2	IPE 200 (IPE)	1.500	1.00	3.00	-	-
		N3/N62	N3/N4	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N62/N4	N3/N4	IPE 200 (IPE)	2.500	1.00	1.80	-	-
		N5/N56	N5/N6	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N56/N6	N5/N6	IPE 200 (IPE)	1.500	1.00	3.00	-	-
		N7/N63	N7/N8	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N63/N8	N7/N8	IPE 200 (IPE)	2.500	1.00	1.80	-	-
		N9/N57	N9/N10	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N57/N10	N9/N10	IPE 200 (IPE)	1.500	1.00	3.00	-	-
		N11/N64	N11/N12	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N64/N12	N11/N12	IPE 200 (IPE)	2.500	1.00	1.80	-	-
		N13/N58	N13/N14	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N58/N14	N13/N14	IPE 200 (IPE)	1.500	1.00	3.00	-	-
		N15/N65	N15/N16	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N65/N16	N15/N16	IPE 200 (IPE)	2.500	1.00	1.80	-	-
		N17/N59	N17/N18	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	4.50	-	-
		N59/N18	N17/N18	IPE 200 (IPE)	1.500	1.00	6.00	-	-
		N19/N66	N19/N20	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	4.50	-	-
		N66/N20	N19/N20	IPE 200 (IPE)	2.500	1.00	3.60	-	-
		N21/N60	N21/N22	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N60/N22	N21/N22	IPE 200 (IPE)	1.500	1.00	3.00	-	-
		N23/N67	N23/N24	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N67/N24	N23/N24	IPE 200 (IPE)	2.500	1.00	1.80	-	-
		N25/N61	N25/N26	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N61/N26	N25/N26	IPE 200 (IPE)	1.500	1.00	3.00	-	-
		N27/N68	N27/N28	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	2.25	-	-
		N68/N28	N27/N28	IPE 200 (IPE)	2.500	1.00	1.80	-	-
		N2/N78	N2/N4	IPE 200 (IPE)	1.323	1.00	1.00	-	-
		N78/N54	N2/N4	IPE 200 (IPE)	1.510	1.00	1.00	-	-
		N54/N48	N2/N4	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N48/N42	N2/N4	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N42/N4	N2/N4	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N6/N77	N6/N8	IPE 200 (IPE)	1.323	1.00	1.00	-	-
		N77/N53	N6/N8	IPE 200 (IPE)	1.510	1.00	1.00	-	-
		N53/N47	N6/N8	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-

Listados

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N47/N41	N6/N8	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N41/N8	N6/N8	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N10/N76	N10/N12	IPE 200 (IPE)	1.323	1.00	1.00	-	-
		N76/N52	N10/N12	IPE 200 (IPE)	1.510	1.00	1.00	-	-
		N52/N46	N10/N12	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N46/N40	N10/N12	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N40/N12	N10/N12	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N14/N75	N14/N16	IPE 200 (IPE)	1.323	1.00	1.00	-	-
		N75/N51	N14/N16	IPE 200 (IPE)	1.510	1.00	1.00	-	-
		N51/N45	N14/N16	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N45/N39	N14/N16	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N39/N16	N14/N16	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N18/N74	N18/N20	IPE 200 (IPE)	1.323	1.00	1.00	-	-
		N74/N50	N18/N20	IPE 200 (IPE)	1.510	1.00	1.00	-	-
		N50/N44	N18/N20	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N44/N38	N18/N20	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N38/N20	N18/N20	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N22/N73	N22/N24	IPE 200 (IPE)	1.323	1.00	1.00	-	-
		N73/N49	N22/N24	IPE 200 (IPE)	1.510	1.00	1.00	-	-
		N49/N43	N22/N24	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N43/N37	N22/N24	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N37/N24	N22/N24	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N26/N36	N26/N28	IPE 200 (IPE)	1.323	1.00	1.00	-	-
		N36/N34	N26/N28	IPE 200 (IPE)	1.510	1.00	1.00	-	-
		N34/N32	N26/N28	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N32/N30	N26/N28	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N30/N28	N26/N28	IPE 200 (IPE)	2.013	1.00	1.00	-	-
		N29/N72	N29/N30	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N72/N30	N29/N30	IPE 200 (IPE)	2.273	1.00	1.00	-	-
		N31/N71	N31/N32	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N71/N32	N31/N32	IPE 200 (IPE)	2.046	1.00	1.00	-	-
		N33/N70	N33/N34	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N70/N34	N33/N34	IPE 200 (IPE)	1.819	1.00	1.00	-	-
		N35/N69	N35/N36	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N69/N36	N35/N36	IPE 200 (IPE)	1.649	1.00	1.00	-	-
		N37/N30	N37/N30	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N38/N37	N38/N37	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N39/N38	N39/N38	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N40/N39	N40/N39	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N41/N40	N41/N40	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N42/N41	N42/N41	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N2/N6	N2/N6	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N6/N10	N6/N10	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N10/N14	N10/N14	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N14/N18	N14/N18	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N18/N22	N18/N22	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-

Listados

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N22/N26	N22/N26	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N43/N32	N43/N32	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N44/N43	N44/N43	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N45/N44	N45/N44	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N46/N45	N46/N45	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N47/N46	N47/N46	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N48/N47	N48/N47	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N49/N34	N49/N34	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N50/N49	N50/N49	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N51/N50	N51/N50	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N52/N51	N52/N51	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N52	N53/N52	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N54/N53	N54/N53	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N55/N56	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N56/N57	N56/N57	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N57/N58	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N58/N59	N58/N59	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N59/N60	N59/N60	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N60/N61	N60/N61	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N62/N63	N62/N63	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N63/N64	N63/N64	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N64/N65	N64/N65	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N65/N66	N65/N66	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N66/N67	N66/N67	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N67/N68	N67/N68	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N61/N69	N61/N69	SHS 50x4.0 (SHS)	1.315	1.00	1.00	-	-
		N70/N71	N70/N71	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N71/N72	N71/N72	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N72/N68	N72/N68	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N69/N70	N69/N70	SHS 50x4.0 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N73/N36	N73/N36	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N74/N73	N74/N73	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N75/N74	N75/N74	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N76/N75	N76/N75	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N77/N76	N77/N76	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N78/N77	N78/N77	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N41/N4	N41/N4	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N41/N12	N41/N12	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N39/N12	N39/N12	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N39/N20	N39/N20	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N37/N20	N37/N20	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N37/N28	N37/N28	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N30/N24	N30/N24	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N38/N24	N38/N24	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N38/N16	N38/N16	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N40/N16	N40/N16	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-

Listados

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N40/N8	N40/N8	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N42/N8	N42/N8	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N57/N6	N57/N6	R 16 (R)	2.500	0.00	0.00	-	-
		N5/N57	N5/N57	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N56/N10	N56/N10	R 16 (R)	2.500	0.00	0.00	-	-
		N9/N56	N9/N56	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N25/N60	N25/N60	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N60/N26	N60/N26	R 16 (R)	2.500	0.00	0.00	-	-
		N61/N22	N61/N22	R 16 (R)	2.500	0.00	0.00	-	-
		N21/N61	N21/N61	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N23/N68	N23/N68	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N68/N24	N68/N24	R 16 (R)	3.202	0.00	0.00	-	-
		N67/N28	N67/N28	R 16 (R)	3.202	0.00	0.00	-	-
		N27/N67	N27/N67	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N64/N8	N64/N8	R 16 (R)	3.202	0.00	0.00	-	-
		N7/N64	N7/N64	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N11/N63	N11/N63	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N63/N12	N63/N12	R 16 (R)	3.202	0.00	0.00	-	-
		N32/N37	N32/N37	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N49/N32	N49/N32	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N36/N49	N36/N49	R 16 (R)	2.506	0.00	0.00	-	-
		N22/N36	N22/N36	R 16 (R)	2.398	0.00	0.00	-	-
		N26/N73	N26/N73	R 16 (R)	2.398	0.00	0.00	-	-
		N73/N34	N73/N34	R 16 (R)	2.506	0.00	0.00	-	-
		N34/N43	N34/N43	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N43/N30	N43/N30	R 16 (R)	2.838	0.00	0.00	-	-
		N24/N28	N24/N28	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N20/N24	N20/N24	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N16/N20	N16/N20	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N12/N16	N12/N16	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N8/N12	N8/N12	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N4/N8	N4/N8	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N79/N83	N79/N42	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N83/N42	N79/N42	IPE 200 (IPE)	2.273	1.00	1.00	-	-
		N80/N84	N80/N48	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N84/N48	N80/N48	IPE 200 (IPE)	2.046	1.00	1.00	-	-
		N81/N85	N81/N54	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N85/N54	N81/N54	IPE 200 (IPE)	1.819	1.00	1.00	-	-
		N82/N86	N82/N78	IPE 200 (IPE)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N86/N78	N82/N78	IPE 200 (IPE)	1.649	1.00	1.00	-	-
		N83/N62	N83/N62	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N84/N83	N84/N83	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N85/N84	N85/N84	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N86/N85	N86/N85	SHS 50x4.0 (SHS)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N55/N86	N55/N86	SHS 50x4.0 (SHS)	1.315	1.00	1.00	-	-
		N1/N86	N1/N86	R 16 (R)	2.393	0.00	0.00	-	-

Listados

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N86/N2	N86/N2	R 16 (R)	1.995	0.00	0.00	-	-
		N55/N78	N55/N78	R 16 (R)	2.109	0.00	0.00	-	-
		N82/N55	N82/N55	R 16 (R)	2.393	0.00	0.00	-	-
		N79/N62	N79/N62	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N62/N42	N62/N42	R 16 (R)	3.028	0.00	0.00	-	-
		N83/N4	N83/N4	R 16 (R)	3.202	0.00	0.00	-	-
		N3/N83	N3/N83	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N69/N26	N69/N26	R 16 (R)	1.995	0.00	0.00	-	-
		N25/N69	N25/N69	R 16 (R)	2.393	0.00	0.00	-	-
		N61/N36	N61/N36	R 16 (R)	2.109	0.00	0.00	-	-
		N35/N61	N35/N61	R 16 (R)	2.393	0.00	0.00	-	-
		N29/N68	N29/N68	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N27/N72	N27/N72	R 16 (R)	2.828	0.00	0.00	-	-
		N72/N28	N72/N28	R 16 (R)	3.202	0.00	0.00	-	-
		N68/N30	N68/N30	R 16 (R)	3.028	0.00	0.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N5/N6, N7/N8, N9/N10, N11/N12, N13/N14, N15/N16, N17/N18, N19/N20, N21/N22, N23/N24, N25/N26, N27/N28, N2/N4, N6/N8, N10/N12, N14/N16, N18/N20, N22/N24, N26/N28, N29/N30, N31/N32, N33/N34, N35/N36, N79/N42, N80/N48, N81/N54 y N82/N78
2	N37/N30, N38/N37, N39/N38, N40/N39, N41/N40, N42/N41, N2/N6, N6/N10, N10/N14, N14/N18, N18/N22, N22/N26, N43/N32, N44/N43, N45/N44, N46/N45, N47/N46, N48/N47, N49/N34, N50/N49, N51/N50, N52/N51, N53/N52, N54/N53, N55/N56, N56/N57, N57/N58, N58/N59, N59/N60, N60/N61, N62/N63, N63/N64, N64/N65, N65/N66, N66/N67, N67/N68, N61/N69, N70/N71, N71/N72, N72/N68, N69/N70, N73/N36, N74/N73, N75/N74, N76/N75, N77/N76, N78/N77, N24/N28, N20/N24, N16/N20, N12/N16, N8/N12, N4/N8, N83/N62, N84/N83, N85/N84, N86/N85 y N55/N86
3	N41/N4, N41/N12, N39/N12, N39/N20, N37/N20, N37/N28, N30/N24, N38/N24, N38/N16, N40/N16, N40/N8, N42/N8, N57/N6, N5/N57, N56/N10, N9/N56, N25/N60, N60/N26, N61/N22, N21/N61, N23/N68, N68/N24, N67/N28, N27/N67, N64/N8, N7/N64, N11/N63, N63/N12, N32/N37, N49/N32, N36/N49, N22/N36, N26/N73, N73/N34, N34/N43, N43/N30, N1/N86, N86/N2, N55/N78, N82/N55, N79/N62, N62/N42, N83/N4, N3/N83, N69/N26, N25/N69, N61/N36, N35/N61, N29/N68, N27/N72, N72/N28 y N68/N30

Características mecánicas								
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm^4)	Izz (cm^4)	It (cm^4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 200, Simple con cartelas, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.00	6.92
		2	SHS 50x4.0, (SHS)	6.94	3.07	3.07	23.52	23.52	40.27
		3	R 16, (R)	2.01	1.81	1.81	0.32	0.32	0.64

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4. Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	IPE 200 (IPE)	3.500	0.010	78.30
		N3/N4	IPE 200 (IPE)	4.500	0.013	100.68
		N5/N6	IPE 200 (IPE)	3.500	0.010	78.30
		N7/N8	IPE 200 (IPE)	4.500	0.013	100.68
		N9/N10	IPE 200 (IPE)	3.500	0.010	78.30
		N11/N12	IPE 200 (IPE)	4.500	0.013	100.68
		N13/N14	IPE 200 (IPE)	3.500	0.010	78.30
		N15/N16	IPE 200 (IPE)	4.500	0.013	100.68
		N17/N18	IPE 200 (IPE)	3.500	0.010	78.30
		N19/N20	IPE 200 (IPE)	4.500	0.013	100.68
		N21/N22	IPE 200 (IPE)	3.500	0.010	78.30
		N23/N24	IPE 200 (IPE)	4.500	0.013	100.68
		N25/N26	IPE 200 (IPE)	3.500	0.010	78.30
		N27/N28	IPE 200 (IPE)	4.500	0.013	100.68
		N2/N4	IPE 200 (IPE)	8.871	0.025	198.47
		N6/N8	IPE 200 (IPE)	8.871	0.025	198.47
		N10/N12	IPE 200 (IPE)	8.871	0.025	198.47
		N14/N16	IPE 200 (IPE)	8.871	0.025	198.47
		N18/N20	IPE 200 (IPE)	8.871	0.025	198.47
		N22/N24	IPE 200 (IPE)	8.871	0.025	198.47
		N26/N28	IPE 200 (IPE)	8.871	0.025	198.47
		N29/N30	IPE 200 (IPE)	4.273	0.012	95.60
		N31/N32	IPE 200 (IPE)	4.046	0.012	90.52
		N33/N34	IPE 200 (IPE)	3.819	0.011	85.45
		N35/N36	IPE 200 (IPE)	3.649	0.010	81.64
		N37/N30	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N38/N37	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N39/N38	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N40/N39	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N41/N40	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N42/N41	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N2/N6	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N6/N10	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N10/N14	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N14/N18	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N18/N22	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N22/N26	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N43/N32	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N44/N43	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N45/N44	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N46/N45	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N47/N46	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N48/N47	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N49/N34	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N50/N49	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N51/N50	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N52/N51	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N53/N52	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N54/N53	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N55/N56	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N56/N57	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N57/N58	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N58/N59	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N59/N60	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N60/N61	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N62/N63	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N63/N64	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N64/N65	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N65/N66	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N66/N67	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N67/N68	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N61/N69	SHS 50x4.0 (SHS)	1.315	0.001	7.16
		N70/N71	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N71/N72	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N72/N68	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N69/N70	SHS 50x4.0 (SHS)	1.500	0.001	8.17
		N73/N36	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N74/N73	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N75/N74	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N76/N75	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N77/N76	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N78/N77	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N41/N4	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N41/N12	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N39/N12	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N39/N20	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N37/N20	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N37/N28	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N30/N24	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N38/N24	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N38/N16	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N40/N16	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N40/N8	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N42/N8	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N57/N6	R 16 (R)	2.500	0.001	3.95
		N5/N57	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N56/N10	R 16 (R)	2.500	0.001	3.95
		N9/N56	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N25/N60	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N60/N26	R 16 (R)	2.500	0.001	3.95
		N61/N22	R 16 (R)	2.500	0.001	3.95
		N21/N61	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N23/N68	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N68/N24	R 16 (R)	3.202	0.001	5.05
		N67/N28	R 16 (R)	3.202	0.001	5.05
		N27/N67	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N64/N8	R 16 (R)	3.202	0.001	5.05
		N7/N64	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N11/N63	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N63/N12	R 16 (R)	3.202	0.001	5.05
		N32/N37	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N49/N32	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N36/N49	R 16 (R)	2.506	0.001	3.95
		N22/N36	R 16 (R)	2.398	0.000	3.78
		N26/N73	R 16 (R)	2.398	0.000	3.78
		N73/N34	R 16 (R)	2.506	0.001	3.95
		N34/N43	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N43/N30	R 16 (R)	2.838	0.001	4.48
		N24/N28	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N20/N24	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N16/N20	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N12/N16	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N8/N12	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N4/N8	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N79/N42	IPE 200 (IPE)	4.273	0.012	95.60
		N80/N48	IPE 200 (IPE)	4.046	0.012	90.52
		N81/N54	IPE 200 (IPE)	3.819	0.011	85.45
		N82/N78	IPE 200 (IPE)	3.649	0.010	81.64
		N83/N62	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N84/N83	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N85/N84	SHS 50x4.0 (SHS)	2.000	0.001	10.89
		N86/N85	SHS 50x4.0 (SHS)	1.500	0.001	8.17
		N55/N86	SHS 50x4.0 (SHS)	1.315	0.001	7.16
		N1/N86	R 16 (R)	2.393	0.000	3.78
		N86/N2	R 16 (R)	1.995	0.000	3.15
		N55/N78	R 16 (R)	2.109	0.000	3.33
		N82/N55	R 16 (R)	2.393	0.000	3.78

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N79/N62	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N62/N42	R 16 (R)	3.028	0.001	4.78
		N83/N4	R 16 (R)	3.202	0.001	5.05
		N3/N83	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N69/N26	R 16 (R)	1.995	0.000	3.15
		N25/N69	R 16 (R)	2.393	0.000	3.78
		N61/N36	R 16 (R)	2.109	0.000	3.33
		N35/N61	R 16 (R)	2.393	0.000	3.78
		N29/N68	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N27/N72	R 16 (R)	2.828	0.001	4.46
		N72/N28	R 16 (R)	3.202	0.001	5.05
		N68/N30	R 16 (R)	3.028	0.001	4.78

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5. Resumen de medición

Resumen de medición														
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso				
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)		
		IPE	IPE 200, Simple con cartelas	149.674	149.674		0.427	0.427		3348.57	3348.57			
		SHS	SHS 50x4.0	113.629	113.629		0.079	0.079		618.89	618.89			
		R	R 16	142.194	142.194		0.029	0.029		224.43	224.43			
Acero laminado	S275					405.497			0.534			4191.89		

2.1.2.6. Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
IPE	IPE 200, Simple con cartelas	0.789	149.674	118.063
SHS	SHS 50x4.0	0.186	113.629	21.129
R	R 16	0.050	142.194	7.147
			Total	**146.339**

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.

- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: t
- Momentos puntuales: t·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: t/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N55	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N2	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N62	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N4	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N56	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N6	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N63	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N8	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N57	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N10	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N64	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N12	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N58	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N14	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N65	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N16	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N59	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N18	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N66	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N20	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N60	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N22	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N67	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N24	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N61	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N26	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N68	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N28	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N78	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N78	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N78	V 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N2/N78	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N54	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N54	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N54	V 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N78/N54	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N48	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N48	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N48	V 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N54/N48	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N42	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N42	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N42	V 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N48/N42	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N4	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N4	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N4	V 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N42/N4	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N77	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N77	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N77	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N6/N77	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N53	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N53	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N53	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N77/N53	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N47	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N47	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N47	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N53/N47	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N41	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N41	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N41	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N47/N41	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N8	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N8	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N8	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N41/N8	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N76	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N76	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N76	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N10/N76	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N52	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N76/N52	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N52	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N76/N52	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N46	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N46	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N46	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N52/N46	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N40	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N40	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N40	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N46/N40	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N12	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N12	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N12	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N40/N12	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N75	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N75	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N75	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N14/N75	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N51	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N51	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N51	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N75/N51	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N45	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N45	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N45	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N51/N45	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N39	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N39	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N39	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N45/N39	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N16	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N16	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N16	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N39/N16	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N74	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N74	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N74	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N18/N74	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N50	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N50	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N50	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N74/N50	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N44	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N44	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N50/N44	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N50/N44	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N38	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N38	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N38	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N44/N38	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N20	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N20	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N20	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N38/N20	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N73	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N73	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N73	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N22/N73	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N49	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N49	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N49	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N73/N49	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N43	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N43	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N43	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N49/N43	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N37	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N37	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N37	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N43/N37	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	V 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N37/N24	N 1	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N36	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N36	Peso propio	Trapecial	0.015	0.016	0.000	1.323	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N36	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N36	V 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N26/N36	V 3	Trapecial	0.045	0.049	0.000	1.323	Globales	1.000	0.000	0.000
N26/N36	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N34	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N34	Peso propio	Trapecial	0.016	0.018	0.000	1.510	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N34	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N34	V 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N36/N34	V 3	Trapecial	0.049	0.054	0.000	1.510	Globales	1.000	0.000	0.000
N36/N34	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N32	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N32	Peso propio	Trapecial	0.018	0.020	0.000	2.013	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N32	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N32	V 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N34/N32	V 3	Trapecial	0.054	0.061	0.000	2.013	Globales	1.000	0.000	0.000
N34/N32	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Peso propio	Trapecial	0.020	0.023	0.000	2.013	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	V 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N32/N30	V 3	Trapecial	0.061	0.068	0.000	2.013	Globales	1.000	0.000	0.000
N32/N30	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Peso propio	Trapecial	0.023	0.025	0.000	2.013	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	V 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.113	-0.994
N30/N28	V 3	Trapecial	0.068	0.075	0.000	2.013	Globales	1.000	0.000	0.000
N30/N28	N 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N72	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N30	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N71	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N32	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N70	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N34	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N69	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N36	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N30	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N38	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N40	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Peso propio	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	V 1	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N2/N6	V 2	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N10	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Peso propio	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	V 1	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N10	V 2	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N10/N14	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N14	Peso propio	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N14	V 1	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N10/N14	V 2	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N14/N18	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N18	Peso propio	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N18	V 1	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N14/N18	V 2	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N18/N22	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N22	Peso propio	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N22	V 1	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N22	V 2	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N22/N26	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N26	Peso propio	Uniforme	0.015	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N26	V 1	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N22/N26	V 2	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N32	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N44	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N47	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N34	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N49	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N50	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N51	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N53	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	V 1	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N55/N56	V 2	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N56/N57	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Peso propio	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	V 1	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N56/N57	V 2	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	V 1	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N57/N58	V 2	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N58/N59	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	V 1	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N58/N59	V 2	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	V 1	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N60	V 2	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N61	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Peso propio	Uniforme	0.055	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	V 1	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N61	V 2	Uniforme	0.165	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N63	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N62/N63	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	V 1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N63	V 2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N63/N64	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	V 1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N63/N64	V 2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N64/N65	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	V 1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N64/N65	V 2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	V 1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N65/N66	V 2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N66/N67	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	V 1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N66/N67	V 2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N67/N68	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N68	V 1	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N67/N68	V 2	Uniforme	0.195	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N69	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N69	Peso propio	Trapecial	0.055	0.056	0.000	1.315	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N69	V 3	Trapecial	0.165	0.169	0.000	1.315	Globales	1.000	0.000	0.000
N70/N71	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Peso propio	Trapecial	0.058	0.060	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	V 3	Trapecial	0.175	0.181	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Peso propio	Trapecial	0.060	0.063	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	V 3	Trapecial	0.181	0.188	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N72/N68	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N68	Peso propio	Trapecial	0.063	0.065	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N68	V 3	Trapecial	0.188	0.195	0.000	2.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N69/N70	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Peso propio	Trapecial	0.056	0.058	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	V 3	Trapecial	0.169	0.175	0.000	1.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N73/N36	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N74	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N77	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N28	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N28	Peso propio	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N28	V 1	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N24/N28	V 2	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N20/N24	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N24	Peso propio	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N24	V 1	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N20/N24	V 2	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N20	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N20	Peso propio	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N20	V 1	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N20	V 2	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N12/N16	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N16	Peso propio	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N16	V 1	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N12/N16	V 2	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N12	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N12	Peso propio	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N12	V 1	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N12	V 2	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	V 1	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N4/N8	V 2	Uniforme	0.075	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N79/N83	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N42	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N84	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N48	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N85	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N54	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N86	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N78	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N62	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N84	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N85	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N86	Peso propio	Uniforme	0.005	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N2	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N78	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N42	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N4	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N26	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N36	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N28	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N30	Peso propio	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.
Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.569	-1.657	-0.061	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.551	2.034	0.058	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.250	-1.741	-0.076	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.307	2.141	0.036	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.569	-4.073	-0.077	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.551	5.204	-0.021	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.319	-4.060	-0.073	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.311	5.129	-0.010	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.582	-5.435	-0.063	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.563	6.955	-0.031	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.494	-5.429	-0.095	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.343	6.887	-0.026	-	-	-
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.873	-0.172	-0.456
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.473	0.199	0.152
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.613	-5.731	-0.064	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.588	7.330	-0.032	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-4.757	-0.117	-0.145
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.847	0.310	0.183
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.712	-5.723	-0.083	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.390	7.261	-0.036	-	-	-
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.550	-0.168	-0.436
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	3.227	0.202	0.173
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.644	-4.961	-0.064	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.613	6.337	-0.031	-	-	-
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-4.476	-0.111	-0.120
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	1.629	0.316	0.091
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.893	-4.952	-0.082	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.424	6.266	-0.036	-	-	-

Envolvente de los desplazamientos en nudos

Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.675	-3.170	-0.077	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.637	4.028	-0.018	-	-	-
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.969	-3.246	-0.083	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.435	4.068	-0.008	-	-	-
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.689	-2.364	-0.098	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.649	2.949	0.101	-	-	-
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.972	-2.406	-0.131	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.437	3.001	0.072	-	-	-
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.580	-2.391	-0.091	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.642	2.985	0.062	-	-	-
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.091	-0.077	-0.165
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.883	1.343	0.130
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.312	-2.403	-0.026	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.810	3.001	-0.016	-	-	-
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-1.113	-0.010	-0.280
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.902	1.078	0.170
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.039	-2.397	-0.028	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.596	2.992	-0.010	-	-	-
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.369	-2.390	-0.106	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.173	2.983	0.060	-	-	-
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.576	-2.820	-9.845	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.599	5.158	-3.598	-	-	-
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.637	-4.533	-9.827	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.567	7.377	-3.696	-	-	-
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.803	-5.299	-9.771	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.557	8.366	-3.740	-	-	-
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.005	-5.007	-9.797	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.561	7.994	-3.717	-	-	-
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.175	-3.651	-9.814	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.570	6.240	-3.623	-	-	-
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-1.243	-1.718	-0.065	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.574	2.113	0.045	-	-	-
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.318	-2.522	-16.045	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.791	5.834	-5.954	-	-	-
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.327	-4.289	-16.313	-	-	-

Listados

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	1.789	8.131	-5.888	-	-	-
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.337	-5.064	-16.365	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.787	9.132	-5.849	-	-	-
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.345	-4.767	-16.344	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.786	8.755	-5.862	-	-	-
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.352	-3.399	-16.134	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.785	6.976	-5.886	-	-	-
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.355	-1.704	-0.018	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.785	2.094	-0.011	-	-	-
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.040	-2.633	-13.141	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.582	5.495	-4.811	-	-	-
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.045	-4.444	-13.619	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.583	7.845	-4.558	-	-	-
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.050	-5.227	-13.779	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.584	8.857	-4.435	-	-	-
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.055	-4.927	-13.711	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.585	8.475	-4.486	-	-	-
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.059	-3.542	-13.344	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.586	6.679	-4.657	-	-	-
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.060	-1.685	-0.021	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.586	2.070	-0.006	-	-	-
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.346	-1.196	-0.048	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.357	1.450	0.046	-	-	-
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.346	-4.665	-0.049	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.357	2.452	-0.011	-	-	-
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.343	-5.509	-0.041	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.363	3.523	-0.017	-	-	-
N58	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.346	-5.690	-0.039	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.373	3.757	-0.020	-	-	-
N59	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.349	-5.222	-0.039	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.383	3.143	-0.020	-	-	-
N60	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.352	-4.116	-0.049	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.393	1.727	-0.009	-	-	-
N61	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.353	-1.651	-0.077	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.405	2.039	0.080	-	-	-
N62	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.240	-1.135	-0.053	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.597	1.383	0.028	-	-	-
N63	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.241	-2.399	-0.037	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.597	6.984	0.000	-	-	-
N64	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.243	-3.132	-0.054	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.606	7.962	-0.013	-	-	-
N65	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.258	-3.293	-0.040	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.619	8.166	-0.019	-	-	-
N66	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.272	-2.874	-0.040	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.632	7.625	-0.020	-	-	-
N67	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.286	-1.954	-0.045	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.645	6.405	0.002	-	-	-

Listados

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N68	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.293	-1.541	-0.093	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.665	1.913	0.053	-	-	-
N69	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.202	-1.637	-0.083	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.242	2.025	0.049	-	-	-
N70	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.020	-1.611	-0.017	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.726	1.994	-0.008	-	-	-
N71	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.154	-1.577	-0.016	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.147	1.954	-0.011	-	-	-
N72	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.271	-1.545	-0.063	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.280	1.915	0.047	-	-	-
N73	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.368	-2.926	-6.208	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.160	4.712	-2.179	-	-	-
N74	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.366	-4.742	-6.580	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.157	7.062	-1.944	-	-	-
N75	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.364	-5.525	-6.723	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.155	8.072	-1.834	-	-	-
N76	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.362	-5.225	-6.658	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.153	7.690	-1.883	-	-	-
N77	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.360	-3.841	-6.381	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.152	5.905	-2.046	-	-	-
N78	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.359	-1.675	-0.071	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	1.151	2.057	0.040	-	-	-
N79	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N80	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.755	-0.088	-0.542
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.625	0.441	0.426
N81	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-0.766	-0.016	-0.167
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	0.631	0.415	0.119
N82	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N83	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.582	-1.134	-0.044	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.737	1.381	0.035	-	-	-
N84	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.176	-1.153	-0.010	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.882	1.403	-0.006	-	-	-
N85	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.032	-1.173	-0.012	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.831	1.426	-0.004	-	-	-
N86	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-0.197	-1.187	-0.055	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.631	1.442	0.034	-	-	-

2.3.1.2. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos		
Referencia	Combinación	Reacciones en ejes globales

	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.247	-3.123	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.069	3.116	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.792	-1.941	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.042	1.948	0.000	0.000	0.000
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-0.071	-2.181	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.002	1.427	3.365	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.044	-1.239	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.877	2.156	0.000	0.000	0.000
N5	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.438	-0.037	-0.035	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.557	2.333	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.268	0.026	0.232	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.407	1.657	0.000	0.000	0.000
N7	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.700	-0.637	-0.706	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.255	1.823	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.442	-0.441	-0.193	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.125	1.236	0.000	0.000	0.000
N9	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.065	0.322	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.396	0.584	1.979	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	0.008	0.433	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.255	0.424	1.409	0.000	0.000	0.000
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.014	-0.660	0.138	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.293	0.272	2.743	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.009	-0.455	0.343	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.179	0.134	1.890	0.000	0.000	0.000
N13	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.072	0.640	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.589	1.809	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	0.004	0.643	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.427	1.205	0.000	0.000	0.000
N15	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.664	0.581	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.275	1.849	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.458	0.616	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.137	1.249	0.000	0.000	0.000
N17	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.054	0.628	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.575	1.819	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	0.015	0.635	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.419	1.215	0.000	0.000	0.000
N19	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-0.653	0.591	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.002	0.266	1.841	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-0.451	0.622	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	0.131	1.241	0.000	0.000	0.000
N21	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.489	-0.016	-0.170	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.540	2.304	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.302	0.039	0.143	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.397	1.633	0.000	0.000	0.000
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.766	-0.624	-0.785	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	0.245	2.125	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.486	-0.432	-0.256	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	0.118	1.478	0.000	0.000	0.000
N25	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.717	-5.244	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.343	0.079	4.974	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.093	-3.305	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.218	0.049	3.109	0.000	0.000	0.000

Envolventes de las reacciones en nudos

Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N27	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.095	-3.896	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.306	1.932	5.774	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.060	-2.245	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.185	1.184	3.700	0.000	0.000	0.000
N29	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.320	-2.209	-3.523	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.007	4.000	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.200	-1.408	-2.109	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.004	2.500	0.000	0.000	0.000
N31	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.294	-0.008	0.350	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.007	0.778	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.183	-0.005	0.359	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.004	0.507	0.000	0.000	0.000
N33	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.234	-0.008	0.202	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.007	0.803	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.146	-0.005	0.252	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.004	0.541	0.000	0.000	0.000
N35	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.173	-0.009	-3.619	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.377	5.202	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.108	-0.005	-2.110	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.844	3.338	0.000	0.000	0.000
N79	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.604	-2.563	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.004	2.820	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-1.020	-1.545	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.002	1.769	0.000	0.000	0.000
N80	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.004	0.213	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.004	0.504	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.002	0.213	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.002	0.329	0.000	0.000	0.000
N81	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.004	0.105	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.003	0.540	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.002	0.140	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.002	0.376	0.000	0.000	0.000
N82	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.004	-2.504	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	1.001	3.553	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-0.003	-1.468	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.615	2.285	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	$M_Z V_Y$	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N55	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2 m η = 1.8	x: 0 m η = 6.6	x: 2 m η = 2.5	x: 2 m η = 0.1	η = 0.3	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 7.9	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 7.9**
N55/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.5 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.5**
N3/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2 m η = 1.1	x: 0 m η = 7.1	x: 2 m η = 2.2	x: 2 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 8.7	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 8.7**

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N62/N4	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.2**
N5/N56	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.8	x: 2 m η = 17.0	x: 2 m η = 0.2	η = 2.3	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 18.8	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.8**
N56/N6	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 2.8	x: 1.5 m η = 22.8	x: 0 m η = 0.2	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 25.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 25.3**
N7/N63	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	x: 2 m η = 19.8	x: 2 m η = 0.3	η = 2.7	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 22.0	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 22.0**
N63/N8	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.2	x: 2.5 m η = 22.4	x: 0 m η = 0.3	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 24.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.5**
N9/N57	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.0	x: 2 m η = 17.9	x: 2 m η = 0.2	η = 2.4	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 20.4	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 20.4**
N57/N10	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 2.4	x: 1.5 m η = 22.7	x: 0 m η = 0.2	η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.5 m η = 24.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.7**
N11/N64	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 5.6	x: 2 m η = 20.5	x: 2 m η = 0.1	η = 2.8	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.4 m η < 0.1	x: 2 m η = 23.7	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.7**
N64/N12	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.8	x: 2.5 m η = 23.6	x: 0 m η = 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 25.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 25.9**
N13/N58	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 3.6	x: 2 m η = 18.1	x: 2 m η = 0.1	η = 2.5	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 19.8	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 19.8**
N58/N14	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 2.4	x: 1.5 m η = 22.9	x: 0 m η = 0.1	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.5 m η = 24.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.8**
N15/N65	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 3.7	x: 2 m η = 20.6	x: 2 m η = 0.1	η = 2.8	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 23.1	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.1**
N65/N16	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.2	x: 2.5 m η = 23.8	x: 0 m η = 0.1	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 25.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 25.9**
N17/N59	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.3	x: 2 m η = 17.6	x: 2 m η = 0.1	η = 2.4	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.4 m η < 0.1	x: 2 m η = 21.3	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 21.3**
N59/N18	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 3.7	x: 1.5 m η = 22.4	x: 0 m η = 0.1	η = 2.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.5 m η = 26.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 26.5**
N19/N66	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.3	x: 2 m η = 20.3	x: 2 m η = 0.3	η = 2.8	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 24.9	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.9**
N66/N20	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.2	x: 2.5 m η = 23.2	x: 0 m η = 0.3	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 27.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 27.3**
N21/N60	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.7	x: 2 m η = 16.5	x: 2 m η = 0.1	η = 2.3	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.4 m η < 0.1	x: 2 m η = 18.5	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.5**
N60/N22	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 2.8	x: 1.5 m η = 23.6	x: 0 m η = 0.1	η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.5 m η = 26.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 26.1**
N23/N67	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.3	x: 2 m η = 19.4	x: 2 m η = 0.4	η = 2.6	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 20.7	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 20.7**
N67/N24	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 4.3	x: 2.5 m η = 21.8	x: 0 m η = 0.4	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 23.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.9**
N25/N61	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2 m η = 3.1	x: 0 m η = 10.6	x: 2 m η = 2.9	x: 2 m η = 0.1	η = 0.4	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.4 m η < 0.1	x: 2 m η = 12.1	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 12.1**
N61/N26	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.5 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.5	x: 1.5 m η = 3.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.5 m η = 5.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 5.1**
N27/N68	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2 m η = 2.3	x: 0 m η = 12.2	x: 2 m η = 3.0	x: 2 m η = 0.3	η = 0.4	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 14.3	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 14.3**
N68/N28	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.5 m η = 0.8	x: 0 m η = 5.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.4	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 7.5**
N2/N78	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.323 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.2	x: 1.323 m η = 0.6	x: 1.323 m η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.221 m η < 0.1	x: 0.221 m η = 2.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.9**
N78/N54	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.51 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.6	x: 1.51 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.6	x: 1.51 m η = 0.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.51 m η = 3.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.4**
N54/N48	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.0	x: 2.013 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.013 m η = 4.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.0**
N48/N42	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.1	x: 2.013 m η = 1.5	x: 2.013 m η = 3.8	x: 2.013 m η = 0.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.013 m η = 6.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 6.7**
N42/N4	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.7	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 6.6**
N6/N77	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.323 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 22.9	x: 1.323 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.221 m η < 0.1	x: 0 m η = 24.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.0**
N77/N53	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.51 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.5	x: 1.51 m η = 16.7	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.51 m η = 17.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.9**
N53/N47	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.8	x: 1.61 m η = 22.6	x: 2.013 m η = 1.7	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.812 m η = 24.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.3**
N47/N41	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 22.3	x: 2.013 m η = 3.4	x: 2.013 m η = 3.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.2**
N41/N8	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 3.9	x: 2.013 m η = 22.6	x: 0 m η = 3.4	x: 2.013 m η = 5.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.013 m η = 24.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.2**
N10/N76	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.323 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 22.7	x: 1.323 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.221 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.0**
N76/N52	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.51 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 1.51 m η = 17.3	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.51 m η = 18.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.3**
N52/N46	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.8	x: 1.61 m η = 22.8	x: 2.013 m η = 1.1	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.61 m η = 24.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.2**

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N46/N40	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 22.4	x: 2.013 m η = 2.3	x: 2.013 m η = 3.1	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 24.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.0**
N40/N12	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 1.6	x: 2.013 m η = 23.6	x: 0 m η = 2.3	x: 2.013 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.013 m η = 24.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.3**
N14/N75	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.323 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 22.9	x: 1.323 m η = 0.5	x: 0 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.221 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.2**
N75/N51	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.51 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 1.51 m η = 17.4	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 3.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.51 m η = 18.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.3**
N51/N45	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.8	x: 1.61 m η = 22.8	x: 2.013 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.61 m η = 23.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.9**
N45/N39	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 22.4	x: 2.013 m η = 1.1	x: 2.013 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 23.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.5**
N39/N16	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 1.6	x: 2.013 m η = 23.8	x: 0 m η = 1.1	x: 2.013 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.013 m η = 24.5	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.5**
N18/N74	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.323 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 22.4	x: 1.323 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.221 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.3**
N74/N50	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.51 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.5	x: 1.51 m η = 17.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.51 m η = 18.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.0**
N50/N44	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.8	x: 1.61 m η = 22.8	x: 2.013 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.61 m η = 23.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.7**
N44/N38	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 0.4	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η = 0.6	x: 2.013 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 23.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 23.3**
N38/N20	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 3.9	x: 2.013 m η = 23.2	x: 0 m η = 0.3	x: 2.013 m η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.013 m η = 24.8	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.8**
N22/N73	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 23.7	x: 1.323 m η = 0.4	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.221 m η < 0.1	x: 0 m η = 24.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 24.7**
N73/N49	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 1.8	x: 1.51 m η = 16.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.51 m η = 17.0	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 17.0**
N49/N43	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.7	x: 1.61 m η = 22.5	x: 2.013 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.61 m η = 22.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 22.6**
N43/N37	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 1.3	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 22.2	x: 0 m η = 0.5	x: 2.013 m η = 3.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 22.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 22.9**
N37/N24	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 5.0	x: 2.013 m η = 22.0	x: 0 m η = 0.3	x: 2.013 m η = 5.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 2.013 m η = 22.3	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 22.3**
N26/N36	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.323 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0.662 m η = 0.9	x: 1.323 m η = 1.0	x: 1.323 m η = 0.2	η < 0.1	x: 0.221 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.2	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.2**
N36/N34	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 1.51 m η = 1.0	x: 0 m η = 2.0	x: 1.51 m η = 1.7	x: 1.51 m η = 1.6	x: 1.51 m η = 1.1	x: 1.51 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.1**
N34/N32	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.5	x: 2.013 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.9	x: 2.013 m η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.013 m η = 3.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.7**
N32/N30	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.013 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.6	x: 2.013 m η = 1.9	x: 2.013 m η = 3.8	x: 2.013 m η = 1.0	x: 2.013 m η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.013 m η = 5.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 5.1**
N30/N28	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.9**
N29/N72	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.4	x: 2 m η = 10.2	x: 2 m η = 1.2	η = 1.4	η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 10.7	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.7**
N72/N30	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.273 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 10.2	x: 0 m η = 1.3	η = 1.2	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.6**
N31/N71	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x:

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N6/N10	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 4.4	x: 1 m η = 4.4	x: 1 m η = 10.8	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 18.3	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 18.3**
N10/N14	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.6	η = 4.4	x: 1 m η = 4.4	x: 1 m η = 10.8	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 18.3	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 18.3**
N14/N18	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.5	η = 4.4	x: 1 m η = 4.4	x: 1 m η = 10.8	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 18.3	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 18.3**
N18/N22	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.5	η = 4.4	x: 1 m η = 4.4	x: 1 m η = 10.8	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 18.3	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 18.3**
N22/N26	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 8.9	x: 1 m η = 4.4	x: 1 m η = 10.8	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.2	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 23.4	x: 0.2 m η < 0.1	η = 2.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 1.3	**CUMPLE η = 23.4**
N43/N32	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 10.3	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 11.5	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.1	N.P.(2)	**CUMPLE η = 11.5**
N44/N43	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.7	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 2.9	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.9**
N45/N44	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 1.7	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 2.9	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.9**
N46/N45	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.5	η = 1.6	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 2.8	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.8**
N47/N46	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.4	η = 1.2	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 2.4	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.4**
N48/N47	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.6	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.8	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 0.1	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.8**
N49/N34	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 8.6	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 9.8	x: 0.2 m η < 0.1	η = 3.0	x: 0 m η = 0.1	N.P.(2)	**CUMPLE η = 9.8**
N50/N49	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.6	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.7	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.7**
N51/N50	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.6	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.8	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.8**
N52/N51	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 0.5	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.7	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.7**
N53/N52	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.4	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.6	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.6**
N54/N53	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.2	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.4	x: 0.2 m η < 0.1	η = 3.0	x: 0 m η = 0.1	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.0**
N55/N56	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 13.1	x: 1 m η = 39.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 52.8	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	**CUMPLE η = 52.8**
N56/N57	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 4.9	x: 1 m η = 13.1	x: 1 m η = 39.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 54.8	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	**CUMPLE η = 54.8**
N57/N58	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 0.4	x: 1 m η = 13.1	x: 1 m η = 39.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 52.9	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	**CUMPLE η = 52.9**
N58/N59	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 0.4	x: 1 m η = 13.1	x: 1 m η = 39.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 52.9	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	**CUMPLE η = 52.9**
N59/N60	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.6	η = 0.4	x: 1 m η = 13.1	x: 1 m η = 39.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 52.9	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.6	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	**CUMPLE η = 52.9**
N60/N61	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 4.6	x: 1 m η = 13.1	x: 1 m η = 39.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 54.7	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 4.5	**CUMPLE η = 54.7**
N62/N63	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 15.2	x: 1 m η = 46.9	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.3	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 62.2	x: 0.2 m η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 5.4	**CUMPLE η = 62.2**
N63/N64	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 6.8	x: 1 m η = 15.2	x: 1 m η = 46.9	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.3	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 63.6	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.4	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.3	**CUMPLE η = 63.6**
N64/N65	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 2.2	x: 1 m η = 15.2	x: 1 m η = 46.9	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.3	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 63.3	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.3	**CUMPLE η = 63.3**
N65/N66	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 2.2	x: 1 m η = 15.2	x: 1 m η = 46.9	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.3	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 63.3	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.3	**CUMPLE η = 63.3**
N66/N67	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 1.1	η = 2.1	x: 1 m η = 15.2	x: 1 m η = 46.9	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.3	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 63.2	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.3	**CUMPLE η = 63.2**
N67/N68	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 5.9	x: 1 m η = 15.2	x: 1 m η = 46.9	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.3	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 64.5	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.8	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 5.3	**CUMPLE η = 64.5**
N61/N69	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.219 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 8.4	x: 0.657 m η = 5.7	x: 0.657 m η = 17.4	x: 1.315 m η = 1.1	x: 1.315 m η = 3.0	x: 0.219 m η < 0.1	x: 0.219 m η < 0.1	x: 0.657 m η = 23.4	x: 0.219 m η < 0.1	η = 0.1	x: 1.315 m η = 1.1	x: 1.315 m η = 3.0	**CUMPLE η = 23.4**
N70/N71	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.0	η = 5.7	x: 1 m η = 14.0	x: 1 m η = 42.8	x: 2 m η = 1.7	x: 2 m η = 4.9	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 57.0	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 2 m η = 1.7	x: 2 m η = 4.9	**CUMPLE η = 57.0**

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N71/N72	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.0	η = 5.5	x: 1 m η = 14.5	x: 1 m η = 44.4	x: 2 m η = 1.8	x: 2 m η = 5.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 59.1	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 2 m η = 1.8	N.P.(2)	**CUMPLE η = 59.1**
N72/N68	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 14.1	x: 1 m η = 15.0	x: 1 m η = 46.1	x: 2 m η = 1.8	x: 2 m η = 5.2	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 61.5	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 2 m η = 1.8	x: 2 m η = 5.2	**CUMPLE η = 61.5**
N69/N70	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.188 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 2.1	η = 4.2	x: 0.75 m η = 7.6	x: 0.75 m η = 23.3	x: 1.5 m η = 1.2	x: 1.5 m η = 3.5	x: 0.188 m η < 0.1	x: 0.188 m η < 0.1	x: 0.75 m η = 31.1	x: 0.188 m η < 0.1	η = 0.1	x: 1.5 m η = 1.2	x: 1.5 m η = 3.5	**CUMPLE η = 31.1**
N73/N36	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 9.3	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 10.5	x: 0.2 m η < 0.1	η = 4.2	x: 0 m η = 0.1	N.P.(2)	**CUMPLE η = 10.5**
N74/N73	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.2	η = 0.3	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.5	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.5**
N75/N74	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.3	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.5	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.5**
N76/N75	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.3	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.5	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.5**
N77/N76	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.1	η = 0.2	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.4	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.1	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.4**
N78/N77	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 0.1	x: 1 m η = 1.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 0 m η = 0.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.2 m η < 0.1	N.P.(6)	x: 1 m η = 1.3	x: 0.2 m η < 0.1	η = 4.2	x: 0 m η = 0.1	N.P.(2)	**CUMPLE η = 4.2**
N24/N28	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η = 7.4	x: 1 m η = 6.6	x: 1 m η = 18.0	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 30.7	x: 0.2 m η < 0.1	η = 3.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.1	**CUMPLE η = 30.7**
N20/N24	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 0.3	η = 22.2	x: 1 m η = 6.6	x: 1 m η = 18.0	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 47.6	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	**CUMPLE η = 47.6**
N16/N20	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 10.9	η = 32.8	x: 1 m η = 6.6	x: 1 m η = 18.0	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 59.7	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	**CUMPLE η = 59.7**
N12/N16	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 16.2	η = 32.9	x: 1 m η = 6.6	x: 1 m η = 18.0	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 59.8	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 59.8**
N8/N12	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η = 10.5	η = 33.1	x: 1 m η = 6.6	x: 1 m η = 18.0	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 60.0	x: 0.2 m η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	**CUMPLE η = 60.0**
N4/N8	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	η < 0.1	η = 21.3	x: 1 m η = 6.6	x: 1 m η = 18.0	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.0	x: 0.2 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 1 m η = 46.5	x: 0.2 m η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.1	**CUMPLE η = 46.5**
N79/N83	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0.6 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2 m η = 1.3	x: 0 m η = 6.0	x: 2 m η < 0.1	x: 2 m η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.6 m η < 0.1	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 6.5	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 6.5**
N83/N42	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 2.273 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η < 0.1	x: 2.273 m η = 1.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 2.273 m η = 3.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 3.1**
N80/N84	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 1.6 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 1.0	x: 2 m η < 0.1	x: 2 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 1.3	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.3**
N84/N48	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 2.046 m η = 1.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	η < 0.1	x: 2.046 m η = 2.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.1**
N81/N85	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	x: 1.8 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 1.1	x: 2 m η < 0.1	x: 2 m η = 0.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	x: 0.2 m η < 0.1	x: 2 m η = 1.6	x: 0.2 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 1.6**
N85/N54	$\bar{\lambda}$ < 2.0 Cumple	N.P.(7)	x: 1.819 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.8	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	x: 1.819 m η = 1.9	V_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	η < 0.1	N.P.(6)	η < 0.1	x: 1.819 m η = 2.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE η = 2.7**
N82/N

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N39/N12	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 2.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 2.9**
N39/N20	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 21.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 21.2**
N37/N20	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 52.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 52.1**
N37/N28	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 13.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 13.8**
N30/N24	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 16.5**
N38/N24	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 42.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 42.8**
N38/N16	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 25.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 25.8**
N40/N16	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[3]	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE**
N40/N8	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 21.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 21.0**
N42/N8	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 52.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 52.6**
N57/N6	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 7.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 7.9**
N5/N57	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 10.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 10.9**
N56/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 7.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 7.3**
N9/N56	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 9.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 9.7**
N25/N60	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 8.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 8.4**
N60/N26	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 9.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 9.5**
N61/N22	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 8.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 8.1**
N21/N61	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 12.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 12.1**
N23/N68	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 18.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 18.9**
N68/N24	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 13.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 13.3**
N67/N28	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 16.8**
N27/N67	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 7.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 7.7**
N64/N8	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 3.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 3.5**
N7/N64	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 17.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 17.2**
N11/N63	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 7.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 7.3**
N63/N12	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 15.5**
N32/N37	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 20.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 20.5**
N49/N32	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 14.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 14.2**
N36/N49	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 16.4**
N22/N36	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 14.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 14.4**
N26/N73	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 15.2**
N73/N34	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 13.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 13.4**
N34/N43	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 17.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 17.3**
N43/N30	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 16.8**
N1/N86	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 37.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 37.0**
N86/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.995 m η = 14.9	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 2.6	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η < 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 20.5	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 20.5**
N55/N78	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 2.109 m η = 16.0	x: 0 m η = 13.5	x: 0 m η = 2.7	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η < 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.109 m η = 18.7	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 18.7**

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N82/N55	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 31.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 31.8**
N79/N62	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 39.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 39.4**
N62/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.028 m η = 13.0	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 5.9	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 21.8**
N83/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.202 m η = 14.3	x: 0 m η = 12.2	x: 3.202 m η = 6.2	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 3.202 m η = 20.6	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 20.6**
N3/N83	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 33.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 33.8**
N69/N26	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.995 m η = 22.9	x: 0 m η = 27.7	x: 0 m η = 2.6	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η < 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 30.2	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 30.2**
N25/N69	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 51.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 51.5**
N61/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 2.109 m η = 24.7	x: 0 m η = 20.7	x: 0 m η = 2.7	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η < 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 2.109 m η = 27.4	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 27.4**
N35/N61	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 43.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 43.8**
N29/N68	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 54.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 54.1**
N27/N72	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 45.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.[8]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	N.P.[6]	N.P.[6]	N.P.[9]	N.P.[10]	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 45.8**
N72/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.202 m η = 19.8	x: 0 m η = 16.7	x: 0 m η = 6.2	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 3.202 m η = 26.0	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 26.0**
N68/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.028 m η = 18.7	x: 0 m η = 22.9	x: 0 m η = 5.9	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[4]	x: 0 m η = 0.1	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.[5]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 28.9	x: 0 m η < 0.1	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 28.9**

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

[1] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
[2] No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[3] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
[4] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
[5] La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
[6] No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[7] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector que comprima un ala, de forma que se pueda desarrollar el fenómeno de abolladura del alma inducida por el ala comprimida.
[8] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
[9] No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
[10] No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Listados

ANNEX 5. MEMÒRIA TÈCNICA ESTRUCTURA

ESTUDI GEOTECNIC DE REFERENCIA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSERA PEATONAL D'ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA, DES DEL C/WELLINGTON. ZOO DE LA CIUTADELLA - BARCELONA.

INFORME: 1673P4949

CLIENT: BARCELONA REGIONAL S.A.

DATA: 22 DE GENER DE 2.013

ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSERA PEATONAL D'ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA, DES DEL C/WELLINGTON. ZOO DE LA CIUTADELLA - BARCELONA.

ÍNDEX - PÀGS.-

1. INTRODUCCIÓ. - 3 -

2. OBJECTIUS. - 3 -

3. TREBALLS REALITZATS – 4 -

4. CONTEXT GEOLÒGIC. -8 -

5. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES. – 11 -

6. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA. – 13 –

7. SISMICITAT. - 13 -

8. CONCLUSIONS. – 14 -

ANNEXES.

9. FOTOGRAFIES.
10. MAPA GEOLÒGIC DE LA ZONA D'ESTUDI (Escala 1:50.000).
11. MAPA DE SITUACIÓ DE L'ANTIGA MURALLA DE LA CIUTADELLA (1718) I ANTICS PAVELLONS DE L'EXPOSICIÓ UNIVERSAL DE 1.888, SOBRE LA TOPOGRAFIA ACTUAL.
12. MAPA DE SITUACIÓ DELS PUNTS DE RECONEIXEMENT.
13. PERFIL GEOLÒGIC REPRESENTATIU.
14. ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS IN SITU.
15. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSERA PEATONAL D'ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA, DES DEL C/WEELINGTON. ZOO DE LA CIUTADELLA - BARCELONA.

1. INTRODUCCIÓ.

Per encàrrec de Barcelona Regional S.A., s'ha realitzat l'estudi geotècnic pel projecte construcció de la nova passera peatonal d'accés al Parc de la Ciutadella des del carrer Wellington, al Zoo Terrestre de Barcelona.

El projecte preveu la construcció d'una passera peatonal lineal, d'uns 185 metres de longitud, i que anirà uns metres elevada sobre el terreny actual. Es preveuen per tan una sèrie de piles sobre les que es sustentarà la passera.

La nostra empresa a l'any 2.010, i també per a Barcelona Regional S.A., va realitzar l'estudi geotècnic 1489P4243 pel projecte constructiu d'uns nous equipaments al recinte del Zoo de Barcelona.

2. OBJECTIUS.

Els objectius en què s'ha concretat el present estudi geotècnic són els següents:

- Anàlisis del context de la zona, per tal d'identificar possibles processos geològics que puguin afectar a l'obra prevista.
- Caracterització litològica del subsòl fins a la màxima profunditat assolida.
- Identificació de la presència de gruixos destacats de reblerts.
- Paràmetres geotècnics d'identificació i resistència de les diferents capes atravessades.
- Determinació de la cota del nivell freàtic, i valoració de l'agressivitat de l'aigua al formigó.
- Sismicitat.
- Valoració de la capacitat portant del terreny. Tipologia de fonamentació més adequada i assentaments previsibles posteriors a la construcció de la passera. En el cas de preveure realitzar pilots o micropilots: determinació de la resistència per punta, i per fricció.
- Recomanacions constructives.

3. TREBALLS REALITZATS.

Per donar resposta a aquestes qüestions, durant els dies 20 de desembre a 7 de gener de 2013 s'han efectuat els següents treballs:

- Perforació de 3 sondeigs a rotació amb obtenció de mostra continua a una profunditat d'estudi de 18 metres.
- Campanya d'assaigs de laboratori.

A continuació es passa a descriure amb detall cada un dels treballs fins aquí exposats.

3.1. Sondeigs a rotació amb extracció de mostra continua.

Els 3 sondeigs s'han efectuat amb el nostre equip Rolatec RL-48c. Per la perforació s'ha utilitzat bateria simple (B) de diàmetre inicial de 101 mm, passant a diàmetre 98/86 mm en profunditat.

La perforació del terreny s'ha efectuat preferentment en sec, per no alterar les condicions d'humitat del subsòl.

Per facilitar les maniobres, i per evitar el desmoronament de les parets, s'ha optat per revestir les parets dels sondeigs amb una tuberia metàl·lica de revestiment temporal, de diàmetre 98 mm, prosseguint el sondeig pel seu interior amb bateria senzilla (B) de diàmetre de 86 mm.

Els sondeigs s'han dut a terme seguint la norma XP 94-202, i la nostra empresa està degudament registrada en la Generalitat, con a Laboratori d'assaigs de la Construcció, en l'àmbit de la geotècnia, segons Declaració Responsable (R.D. 410/2010 del 31 de març, amb nº de declaració L0600075, i data de presentació 27 de juliol de 2.010).

Tots els testimonis obtinguts han estat descrits in situ per un geòleg, a obra, i dipositats temporalment en caixes de mostres, que han estat fotografiades (els documents gràfics s'adjunten a l'annex 9 d'aquesta memòria), i guardades al nostre magatzem.

El total de metres perforats és de 54 metres, perquè els 3 sondeigs tenen 18 metres de fondària.

Durant l'execució dels sondeigs s'han realitzat un total de 18 assaigs S.P.T. L'assaig S.P.T consisteix en l'hinca d'un aparell normalitzat mitjançant la caiguda automatitzada d'una massa de 63.5 kg de pes, amb una caiguda lliure de 76 cm. L'hinca s'efectua en quatre trams de 15 cm cada un, denominant-se valor N a la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. L'assaig està regit per la norma UNE 103-800-92.

El valor esmentat de l'assaig SPT, N, queda representat en les gràfiques de sondeig exposades en l'annex, encara que per fer els càlculs de resistència i deformabilitat del terreny s'hauria

d'utilitzar el valor $N_{60\%}$, que correspon a multiplicar el valor N per un factor de 1,1 a 1,4. La justificació d'aquest procediment es descriu al final d'aquest capítol.

Al tractar-se de terrenys bàsicament granulars, només s'han pogut extreure 2 mostres inalterades (M.I.) utilitzant el mostrejador de paret grossa amb vaïna de PVC interior de 63 mm de diàmetre i 60 cm de longitud. El mostrejador de paret grossa és introduït al terreny per golpeig, utilitzant el dispositiu automàtic SPT. Aquestes mostres amb camisa de PVC es segellen en els seus extrems amb taps de cautxú.

A la taula resum següent s'indiquen el número de mostres obtingudes en cada un dels sondeigs:

Sondeigs	Mostres "in situ"	
	SPT	M.I
S-1	6	-
S-2	6	1
S-3	6	1
TOTAL:	**18**	**2**

SPT=Assaig de penetració SPT; M.I=Mostra Inalterada

Instal·lació de piezòmetre de control.

A l'interior del sondeig S-2, s'ha instal·lat una tuberia de PVC de 18 metres de fondària. Es tracta d'una tuberia piezomètrica de PVC ranurada lateralment (la tuberia té un diàmetre interior de 50 mm). En superfície el piezòmetre s'ha tancat amb una arqueta metàl·lica de tancament.

El piezòmetre ens ha permès constatar la presència de nivell freàtic, durant la campanya d'execució dels treballs de camp, i en mesures realitzades en els dies posteriors.

Aquest piezòmetre pot permetre futures determinacions de la presència d'aigua subterrània en funció del període estacional.

3.2. Campanya d'assaigs de laboratori.

Les mostres inalterades, i algunes mostres obtingudes dels assaigs SPT, han estat traslladades al Laboratori Paymacotas (laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya sota Declaració Responsable), per la realització dels següents assaigs d'identificació:

			Assaigs Laboratori		
Sondeig	Tipus mostra i profunditat	Material assajat	G	L.L	SO4
S-1	SPT 2,2 m	Rebliment	1	-	-
S-1	SPT 3,6 m	Sorra grossa, Quaternari	1	-	-
S-1	SPT 12,6 m	Sorra fina, Quaternari	1	-	-
S-2	MI 1,2 m	Rebliment	1	1	1
		TOTAL:	4	1	1

G= Granulometria per tamissat (UNE 103.101/95) L.L= Límits d'Atterberg (UNE 103103 i 103104)

SO4= Sulfats (UNE 93.963/08)

S'ha pres una mostra d'aigua freàtica detectada al sondeig S-2, per tal d'analitzar-ne la seva agressivitat al formigó (s'ha analitzat al laboratori acreditat: Geomar).

* * *

Annexes:

A l'adjunt d'annexes al final d'aquesta memoria, es recullen les següents dades:

- Fotografies de les caixes de mostres dels sondeigs, i emplaçaments dels punts de reconeixement.
- Plànol geològic general de la zona d'estudi.
- Plànol de situació de l'antiga muralla de la Ciutadella (1718) i dels pavellons de l'exposisió Universal de 1.888, sobre la topografia actual.
- El plànol de situació dels punts de reconeixement.
- El plànol de situació del perfil geològic el·laborat, i el perfil geològic-geotècnic representatiu.
- Les gràfiques de les columnes dels sondeigs (Acta de resultat d'assaigs).
- Finalment s'inclouen les actes de resultat d'assaigs de laboratori.

* * *

CORRECCIÓ DELS VALORS DE COLPEIG SPT.

El valor N de colpeig SPT, sense cap tipus de correcció, és el valor que apareix en les gràfiques de sondeig. Per tal d'utilitzar les múltiples correlacions existents entre els valors SPT i altres paràmetres geotècnics, s'ha de fer una correcció fonamental.

Aquesta correcció es deu al fet que els sistemes moderns d'execució dels assaigs SPT asseguren una caiguda automàtica i força lliure de la massa, mentre que en els mètodes antics, amb els quals es varen fer les correlacions, la caiguda no era totalment lliure.

Per al càlcul d'aquesta correcció, ens basem en el mètode proposat per A.W. Skempton (1986), Geotecnique 36, nº 3, pp. 425-447 "Standard penetration test procedures and the effects in sands of overburden pressure, relative density, particle size, ageing and overconsolidation".

Seguint el criteri d'aquest autor, el colpeig observat N s'ha de corregir al valor que s'hauria mesurat utilitzant una energia de colpeig específica.

El valor que es proposa és el d'un 60% de l'energia de caiguda lliure. Inclús en el cas de caiguda automàtica, es produeix una dissipació d'energia, deguda a pèrdues en el colpeig contra l'enclusa, i també per l'absorció a les barnilles. L'energia obtinguda amb els nostres sistemes, seguint el raonament de Skempton, ha de ser pròxima al 70-75%, i per tant la correcció que s'ha d'aplicar és de l'ordre de 1.2.

També s'ha d'aplicar una altra correcció, ja que el prenmostres utilitzat no porta una camisa interior de zenc. Segons Skempton, aquesta correcció és de 1.2, amb la qual cosa la correcció global ha de ser de l'ordre de 1.4-1.5.
Finalment hi ha una altra correcció, en assaigs a menys de 10 m de profunditat, i que oscil·la entre 0.75-1.00.

En definitiva, segons el nostre criteri, els valors obtinguts en els assaigs SPT N, s'han de multiplicar per un factor mínim de 1.4 (1.1 a 1.4 en assaigs a menys de 10 m de fondària), per a obtenir el valor $N_{60\%}$, amb el que es podran realitzar correlacions amb altres paràmetres geotècnics.

* * *

4. CONTEXT GEOLÒGIC.

4.1. Emplaçament i context històric.

La zona d'estudi se situa al sector sud-est del Parc de la Ciutadella, al seu tram d'accés des del carrer Wellington, molt aprop de l'edifici del Parlament de Catalunya. Veure'n detall a la Figura 1.



Figura 1: Situació de l'emplaçament dde la zona d'estudi, al Zoo terrestre de la Ciutadella de Barcelona. Veure zona encerclada amb vermell.

Mapa referència ICC.

Tenint en compte el plànol topogràfic que se'ns ha facilitat, a la següent taula s'anoten les cotes d'embocadura, i les coordenades UTM, de cada un dels sondeigs:

Sondeig	UTM X	UTM Y	Z (m)
S-1	432.382,5	4.582.348,7	+5,14
S-2	432.359,6	4.582.388,1	+5,7
S-3	432.405,7	4.585.295,7	+6,5

La zona d'estudi coincideix amb l'emplaçament de les muralles de l'antiga fortificació militar de la Ciutadella, conjunt que va ser bastit en part sobre l'antic barri de la Ribera, l'any 1.718.

Les muralles de la Ciutadella, foren bastides, i fonamentades sobre la platja sorrenca d'aquella època, tal com la nostra empresa va constatar a l'estudi realitzat al 2010.

La Ciutadella va ser enderrocada el 1868, però bona part de les muralles, o almenys la seva base van romandre al seu lloc.

Més endavant, la zona va ser ocupada pels pavellons de l'Exposició Universal de 1.888, i concretament en l'àrea analitzada hi havia el Gran Palau del Comerç i de la Indústria, formats per una sèrie d'edificis rectangulars, adosats en forma de semicercle, amb una avinguda al mig.

Tots els edificis d'aquest sector van ser també enderrocats posteriorment.

En el plànol de l'annex 11 es presenta el plànol topogràfic actual amb la distribució de l'ocupació del fortí de la Ciutadella, i els antics edificis en semicercle de l'Exposició universal del 1888.

Tots aquests fets històrics són rellevants als nostres propòsits, ja que expliquen perquè en el subsòl actual hi ha un gruix de rebliments importants, producte dels enderrocs succesius. També són la causa de la presència de blocs de gres de Montjuïc, pedra amb què foren bastides les muralles.

En qualsevol cas, cap dels 3 sondeigs ara perforats ha detectat la muralla pròpiament dita, si bé això no ha de fer descartar la seva probable presència en altres indrets afectats per la passera.

4.2. Context Geològic General.

Geològicament la zona d'estudi s'emplaça en els sediments bàsicament granulars, formats per sorres de platja i de cordons progradants litorals, d'edat Quaternària. Aquests nivells quaternaris formarien part de la Formació Poble Nou (segons Riba, 2009), d'edat holocènica.

Cal destacar, com ja es va fer a l'estudi del 2.010, la presència de gruixos destacats de reblerts antròpics, originats de les diverses fases d'enderrocs que ha sofert la zona històricament (tal com es comenta en paràgrafs anteriors).

4.2.1.Rebliments Antròpics.

El subsòl de la zona estudiada és primerament format pels rebliments originats, almenys en part, tal com s'acaba de descriure.

El gruix de rebliment és més important en el sector sud, on s'emplaça el sondeig S-3, on s'assoleixen fins a 5,2 metres de gruix de reblerts. A la taula resum següent, es presenten els valors de cotes de sostre, base, profunditats, i gruixos de la unitat de reblerts antròpics.

	UNITAT REBLERTS ANTRÒPICS			
Sondeig	Cota de sostre (m)	Cota de base (m)	Profunditat de la base (m)	Gruix (m)
S-1	+5,14	+1,64	-3,5	3,5
S-2	+5,14	+2,2	-3,5	3,5
S-3	+6,5	+1,3	-5,2	5,2

Els materials que formen el rebliment a la zona d'estudi són barreges de sorres amb més o menys matriu argilosa-llimosa, i amb força restes de runes. Als sondeigs S-1 i S-3 s'han detectata alguns blocs de gres a la base dels rebliments. Són fragments rocosos del grés de Montjuïc, amb carreus dels quals es van aixecar les antigues muralles.

A nivell organolèptic, en aquests reblerts no s'aprecia la presència de contaminació perceptible.



Fotografia 1:
Detall dels nivells de reblerts antròpics al sondeigs S-3 de 0,0 a 3,0 metres.

4.2.2. Terreny natural (Holocè-Quaternari).

El terreny natural s'inicia doncs al voltant de la cota absoluta +1,3 a +2,2 metres. L'estructura de les capes és força subhoritzontal, però cal destacar la presència de petits canvis laterals de fàcies, però a escala general es pot parlar d'una bona constinuïtat lateral de les capes.

Als sondeigs S-1 i S-2, abans d'entrar als nivells pròpiament granulars de sorres de platja, es detecta la presència d'un nivell de 30-50 cm d'una argila marró. Al sondeig S-3 aquesta argila no es detecta, si bé també és aquí on el gruix de rebliment és major.

Per sota d'aquest petit nivell argilós (o just per sota de reblert en el cas del sondeig S-3), ja es penetra a tots els sondeigs en els nivells de sorres netes, amb indicis de matriu fina, marró, amb presència de graves i gravetes, majoritàriament de quars, homomètriques, amb mida de gra gros-mig a sostre, i més fina en profunditat.

Al sondeig S-3, a la cota -0,5 metres (a uns 7,0 m fondària), es detecta un nivell més ric en graves rodades (1-4 cm de diàmetre).

Cap a les cotes -4,0 i -7,0 m, enmig de les sorres, es detecten nivells centimètrics (0,1-0,9 m) d'argila llimosa i llim marró-grisos. Aquestes intercal·lacions cohesives també es detectaven a l'estudi del 1489P4243 del 2010, a les mateixes cotes aproximades.



Fotografia 2:
Detall dels nivells de sorres netes del Quaternari al sondeig S-2 de 6,0 a 9,0 metres.

En profunditat, a partir dels 12,8 a 15,8 metres de fondària (valors traslladats a cota són: -7,1 m al sondeig S-2, i cap a la cota -9,0 m en els altres dos sondeigs); es passa a nivells de sorra fina-molt fina marró, amb indicis de matriu fina i miques.



Fotografia 3:
Detall dels nivells de sorres fines-molt fines marró, amb indicis de matriu fina, i miques.
Al sondeig S-3 de 15,6-18,0 metres. Veure zona encerclada en vermell.

Aquestes sorres fines continuen almenys fins a la cota absoluta -13.0 m, que és la cota més profunda assolida en el reconeixement geotècnic (18 m sota la superfície).

5. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES.

5.1. Rebliments Antròpics.

Les propietats geotècniques dels materials de reblert, són baixes a l'associar-se a materials abocats, pressumiblement sense control ni compactació, i degut a la presència de runa.

En efecte, els valors obtinguts dels assaigs SPT en aquests materials, varien entre N= 10-12, amb un promig en 2 assaigs efectuats de N'=11 (que implica un $N_{60\%}$= 12, veure'n definició al final del capítol 3).

Al sondeig S-3, s'ha obtingut un valor de rebuig en un assaig SPT, degut a la presència d'un bloc de gres de Montjuïc.
Aquests nivells de reblert tenen un contingut variable en partícules fines, amb percentatges que van des del 24.6-80,6% en funció de sí es tracta de nivells més granulars-sorrencs o argilo-llimosos (en 2 granulometries efectuades).

La plasticitat de la fracció fina és mitja, amb valors de límit líquid de 30,5, límit plàstic de 24,9; i un índex de plasticitat del 5,6%.

Per tant la classificació d'aquests materials quaternaris, segons la taula USCS, és de sòls SM en els trams més sorrenco-granulars, fins a CL-ML en els trams més llimo-argilosos.

El mòdul de deformació associat al reblerts és de l'ordre de 75 Kg/cm^2.

Pel què fa al seu quimisme, s'ha analitzat el contingut en sulfats. El resultat és el d'una mostra exempta en sulfats.

5.2. Terreny natural (Holocè-Quaternari).

Geotècnicament les sorres superiors més netes, són sediments tipus SP a la taula USCS, on les granulometries indiquen el seu caràcter raonablement net, és a dir amb poques partícules fines, ja que aquestes formen només el 5,5-13% del sediment.

En canvi, les sorres fines inferiors són materials tipus SM, no plàstiques, on els percentatges en fins analitzats a l'estudi anterior els situavem entre el 17.6-37.7%.

Són sorres lliures en continguts de matèria orgànica, i exemptes en sulfats.

Les sorres del terreny natural són mitjanament denses, amb valors SPT entre N=11-28, amb valor mig de N'=21 ($N_{60\%}$= 27, veure'n descripció al capítol 3).

El mòdul de deformació seria de l'ordre de 350 kg/cm^2.

Les intercal·lacions de llim i argila que hi ha al voltant de les cotes -4.0 a -7.0 m (i que tenen gruixos de 10-90 cm), són sediments tipus CL segons la classificació USCS, de baixa plasticitat, amb valors de densitat aparent de 1.88 Tm/m^3, i la humitat del 28.2%. El percentatge de partícules fines en aquestes argiles analitzades al 2010, era d'un 67.8-87.2%.

Pel què fa a la resistència d'aquestes intercal·lacions cohesives centimètriques, s'ha determinat amb la utilització del penetròmetre de butxaca tipus Soil-Test. Són nivells moderadament compactes, amb valors equivalents de compressió simple d'entre 0,4-1,0 kg/cm^2. De fet un dels SPT del sondeig S-3, que ha resultat baix de N=9, s'associa a la presència d'aquests nivells argilosos.

6. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA.

Durant l'execució dels sondeigs, s'ha detectat presència d'aigua en tots ells a les següents cotes i profunditats:

	Nivell freàtic	
Sondeig	Cota (m)	Profunditat (m)
S-1	-0,76	-5,90
S-2	-0,70	-6,40
S-3	-0,65	-7,15

Per tant aquest nivell freàtic assumirem que se situa actualment a la cota absoluta -0,70 m, cota que coincideix amb els valors obtinguts a l'estudi del 2.010, amb un lleuger pendent en direcció al sondeig S-3.

Així doncs, el nivell freàtic actual se sitúa per sota del nivell del mar, la qual cosa és deguda als bombaments que es fan a la zona. Si aquests bombaments d'aigua no es produissin, el nivell freàtic podria pujar una mica més de 1.0 m, situant-se doncs al voltant de la cota +0.5/+0.7 m.

El sondeig S-2 ha quedat equipat com a piezòmetre de control del freàtic.

Sobre una mostra d'aigua presa en el piezòmetre del sondeig S-2, s'ha analitzat l'agressivitat al formigó (segons la normativa EHE), amb els següents resultats:

Sondeig		(mg/l)						Grau
	pH	Clorurs	Sulfats	Magnesi	Amoni	Diòxid de carboni	Residu Sec	d'Agressivitat
S-2	7,41	1205,40	607,36	189,70	0,39	7,39	3000	Qb - Mitjà

L'aigua del S-2 és d'agressivitat mitjana (tipus d'exposició Qb) al formigó, degut a la concentració en sulfats. El nivell de clorurs també és alt, ja que en estar el freàtic sota el mar, es produeix una intrusió salina, per fluxe de mar a terra.

La permeabilitat de les sorres inicials del terreny natural és mitja a elevada, amb valors propers a k=5-10 m/dia.

7. SISMICITAT.

El municipi de Barcelona es situa en una zona amb valor d'acceleració sísmica bàsica inferior a 0.04*g, amb un coeficient de contribució K=1.

Segons la "Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02", el coeficient del sòl (C), s'obté en funció del tipus de materials que existeixen fins a una profunditat d'uns 30 metres per sota de la cota de rasant, segons la següent taula:

Tipus de terreny	Coeficient C	Característiques bàsiques
Tipus I	1.0	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla V_s>750m/s
Tipus II	1.3	Roca molt fracturada, sòl granular dens o cohesiu dur. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla 750m/s ≥ V_s >400m/s
Tipus III	1.6	Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència compacta a molt compacta Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla 400m/s ≥ V_s >200m/s
Tipus IV	2.0	Sòl granular fluix, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla V_s ≤200m/s

En el cas que ens ocupa, el coeficient a adoptar, ponderant en els 30 m sota rasant, és de C=1,5.

8. CONCLUSIONS.

En terreny pel que discorrerà la futura passera està format inicialment per rebliments antròpics de baixa resistència, que ténen gruixos sota el terreny actual entre 3,5-5,2 m.

Si bé els sondeigs ara efectuats no han perforat cap muralla, és molt probable que sota el recorregut previst, especialment aprop dels extrems nord i sud, hi hagi els antics baluards de la Ciutadella, formats per blocs de roca de gres de Montjuïc, molt durs.

El terrreny natural està format per sorres mitjanament denses, primer netes, de gra mig a fí, si bé contenen graves, que poden formar nivells potents com en el cas del sondeig S-3. Després les sorres passen a ser de gra fí i contenen una mica de matriu llimosa, i al voltant dels 11-12 m de fondària hi ha nivells intercal·lats de llim i argila poc compacta, de fins a 0,9 m de gruix.

Les sorres fines mitjanament denses es perllonguen fins als 18 m de profunditat.

El nivell freàtic s'ha trobat a la cota absoluta -0.7 m sota el mar, i per tant podria pujar una mica més de 1,0 m en el futur, si no es produeixen bombaments d'aigua a la zona. L'aigua freàtica és d'agressivitat mitja al formigó, i té un contingut apreciable de clorurs, degut a la intrusió salina que es produeix.

Resulta evident que els fonaments de la passera no han de recolzar en les terres de rebliment, que són de molt baixa resistència.

Una fonamentació semiprofunda, per pous que s'empotressin al voltant de 0,75-1,0 m en les sorres del terreny natural, tindria longituds de 4,5-6,0 m des de la superfície, i donat que en alguns trams el rebliment és molt sorrenc, no queda gens clar que les parets dels pous fossin estables, el que complicaria l'execució. També representaria un problema l'execució d'aquests fonaments si en algun punt hi ha les antigues muralles.
En la nostra opinió, el millor seria plantejar un pilotatge convencional, amb la reserva que allà on hi hagi la muralla, caldria fer micropilots perforats a rotopercusió, amb entubació simultània, que és l'únic mètode per perforar els blocs de gres sense problemes. També es poden plantejar micropilots autoperforants amb barres d'acer.

Refernt a la profunditat dels pilots/microipilots, si les càrregues de la passera són molt reduïdes, es podria plantejar un pilotatge curt, empotrat uns 3,0-4,0 m en el terreny natural. La cota de base d'aquesta solució seria la -2,0 m, és a dir 7,0-8,5 m sota la superfície actual.

Si pel contrari, les càrregues de la passera són mitjanamnet importants, llavors el millor seria que els pilots/micropilots traspassin els nivells de llim/argila poc compactes que hi ha a la cota -6,0 m (11-12 m de profunditat), i situin la seva base al voltant de la cota -9,5 m, és a dir uns 15,0 m sota la superfície.

Pel càlcul de la capacitat portant dels pilots, ens hem basat en el mètode exposat en el CTE, a partir dels valors SPT corregits ($N_{60\%}$) de cada capa.

Per a pilots perforats (tipus CPI-8) en sòls granulars, la resistència per punta és de q_p= 2*$N_{60\%}$, mentre que per a la resistència per fricció unitària, s'utilitza q_s= 2.5*$N_{60\%}$. Aquests valors han de ser després sotmesos a un coeficient de seguretat, en principi de F=3.

Cal tenir en compte que en el rebliment superficial no es contabilitza una fricció positiva, però tampoc de negativa.

En el cas de micropilots, el càlcul l'hem efectuat a partir dels gràfics de M. Bustamante, aplicant en aquest cas un coeficient de seguretat de F=2, tal com prescriu el mètode.

Capacitat portant.
Se suposen pilots de 45 cm de diàmetre i micropilots de 20 cm de diàmetre. El coeficient de seguretat ja ha estat aplicat.

Fonamentació a la cota -2,0 m
Pilots
Resistència per punta: 16,0 kg/cm^2
Fricció unitària: 0,16 kg/cm^2
Capacitat portant per a pilot de 45 cm empotrat un mínim de 3,0 m en la sorra: 32,2 Tm
Tensió unitària per àrea transversal de pilot: 20,2 kg/cm^2

Micropilots:
Resistència per punta: 16,0 kg/cm^2
Fricció unitària: 0,50 kg/cm^2
Capacitat portant per a micropilot de 20 cm empotrat un mínim de 3,0 m en la sorra: 14,4 Tm
Tensió unitària per àrea transversal de micropilot: 45,8 kg/cm^2

Fonamentació a la cota -9,5 m
Pilots
Resistència per punta: 17,0 kg/cm^2
Fricció unitària: 0,6 kg/cm^2
Capacitat portant pilot de 45 cm empotrat fins a cota -9,5 m (15 m sota la superfície): 50,75 Tm
Tensió unitària per àrea transversal de pilot: 31,9 kg/cm^2

Micropilots:
Resistència per punta: 17,0 kg/cm^2
Fricció unitària: 0,50 kg/cm^2
Capacitat portant micropilot de 20 cm empotrat fins cota -9,5 m(15 m longitut): 38,3 Tm
Tensió unitària per àrea transversal de micropilot: 122 kg/cm^2
En aquest darrer cas, caldrà comprovar que el topall estructural del micropilot és compatible amb la tensió recomanada.

Recordem que l'aigua freàtica és mitjanament agressiva al formigó.

Cada pila de la passera es recolzaria sobre grups de pilots o micropilots, amb el seu corresponent encepat.

* * *

Bosch & Ventayol, Geo-serveis resta a la disposició del client per a tots aquells comentaris o aclariments que respecte d'aquest estudi vulguin fer.

Bosch i Ventayol Geoserveis SL és un **Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l´Edificació en assaigs de geotècnia** segons Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya segons el Reial Decret 410/2010.

* * *

Barcelona, 22 de Gener de 2.013

Albert Ventayol
Geòleg. Col.Nº 163.
Diplomat en Hidrologia Subterrània

ANNEXES

9. FOTOGRAFIES.

SONDEIGS – ENGINYERIA GEOLÒGICA – GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT – HIDROGEOLOGIA – ASSAIGS CPTU
c.Rocafort 261, àtic 2a - 08029 BARCELONA Tel. 93 540 85 42 - Fax 93 540 85 39
www.boschiventayol.com info@boschiventayol.com



Foto 1: Sonda RL-48C al sondeig S-1 al Zoo de la Ciutadella-BCN.



Foto 2: Sondeig S-1 de 0.0-3.0 m.



Foto 3: Sondeig S-1 de 3.0-6.0 m.



Foto 4: Sondeig S-1 de 6.0-9.0 m.



Foto 5: Sondeig S-1 de 9.0-12.0 m.



Foto 6: Sondeig S-1 de 12.0-15.0 m.



Foto 7: Sondeig S-1 de 15.0-18.0.



Foto 8: Sonda RL-48C al sondeig S-2 al Zoo de la Ciutadella-BCN.



Foto 9: Sondeig S-2 de 0.0-3.0 m.



Foto 10: Sondeig S-2 de 3.0-6.0 m.



Foto 11: Sondeig S-2 de 6.0-9.0 m.



Foto 12: Sondeig S-2 de 9.0-12.0 m.



Foto 13: Sondeig S-2 de 12.0-15.0 m.



Foto 14: Sondeig S-2 de 15.0-18.0 m.



Foto 15: Sonda RL-48C al sondeig S-3 al Zoo de la Ciutadella-BCN.



Foto 16: Sondeig S-3 de 0.0-3.0 m.



Foto 17: Sondeig S-5 de 3.0-6.0 m.



Foto 18: Sondeig S-5 de 6.0-9.0 m.



Foto 19: Sondeig S-5 de 9.0-12.0 m.



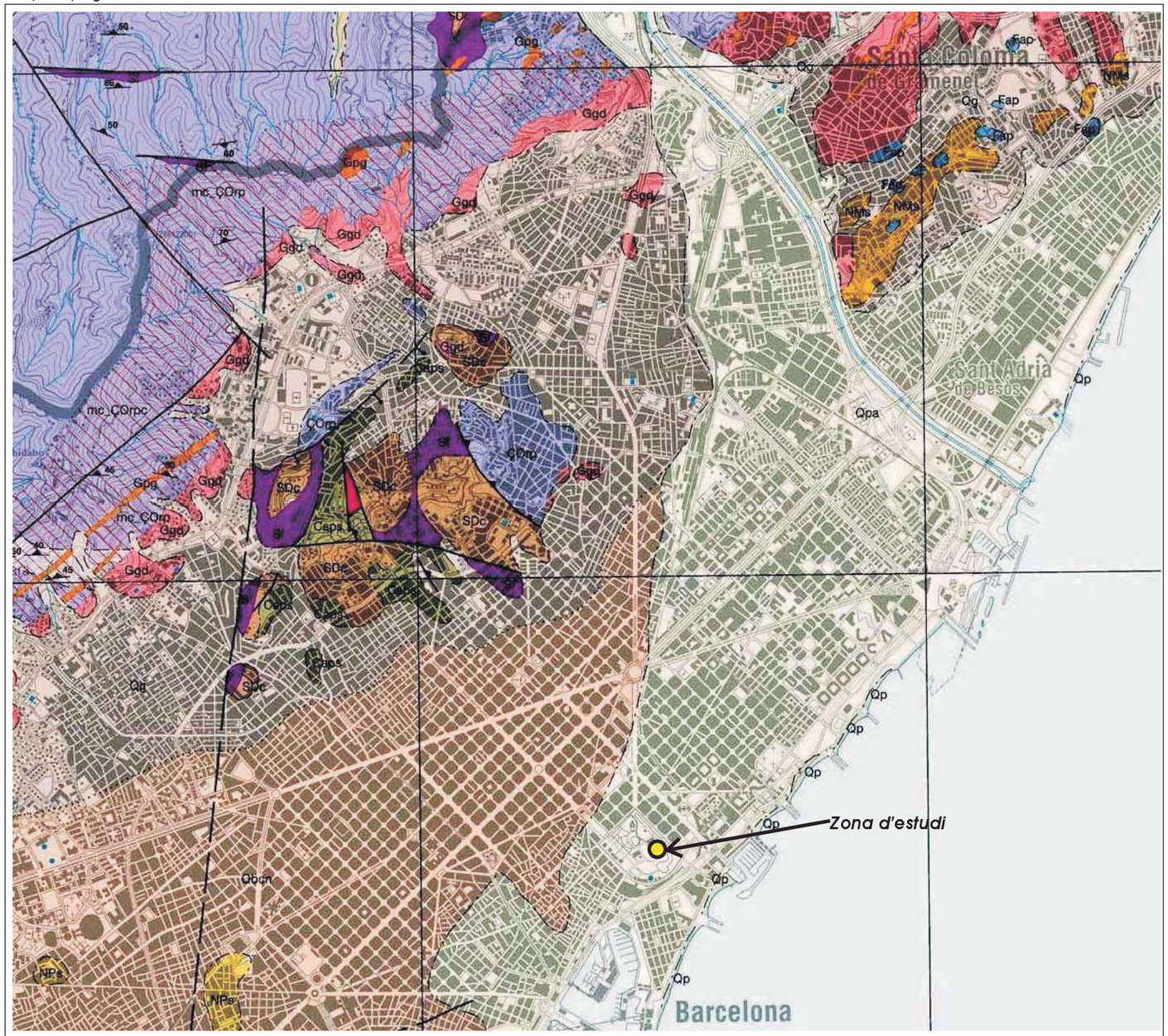
Foto 20: Sondeig S-5 de 12.0-15.0 m.



Foto 21: Sondeig S-5 de 15.0-18.0 m.

10. MAPA GEOLÒGIC DE LA ZONA D'ESTUDI (Escala 1:50.000).

Mapa topografic 1:50.000



Escala 1:50 000

1 000 0 1 000 2 000 3 000 4 000 5 000 m

Font consultada

Mapa geològic Comarcal Baarcelonès núm.13

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Institut Cartogràfic de Catalunya
Institut Geològic de Catalunya
Departament de Medi Ambient i Habitatge

Instituto Geológico y Minero de España

© Institut Cartogràfic de Catalunya
© Institut Geològic de Catalunya

LLEGENDA

UNITATS CARTOGRÀFIQUES:

Quaternari

- **Qp** Sediments de platja. Holocè superior.
- **Qpa** Plana al.luvial. Graves, sorres i argiles. Holocè superior.
- **Qbcn** Plana al.luvial Pla de Barcelona. Plistocè.
- **Qg** Peu de mont (derrubis de vessant i fàcies proximals de ventalls al.luvials). Plistocè.

Neogen

- **NPs** Sorres i argiles sorrenques. Pliocè.
- **NMs** Sorres argiloses de gra mitjà. Miocè.

Paleozoic

Carbonífer-Permià

- **Fap** Dics d'aplites, pegmatites, leucogranits porfírics, i pòrfirs leucogranítics.Carbonífer-Permià.
- **Ggd** Granodiorites i granist alcalins. Carbonífer-Permià.
- **Gpg** Pòrfirs àcids. Carbonífer-Permià.
- **Mc-Çorp** Fil.lites i cornubianites. Materials de la unitat Çorp afectats per metamorfisme de contacte. Edat del metamorfisme: Carbonífer-Permià.

Carbonífer

- **SDc Caps** Pissarres sorrenques, grauvaques, conglomerats. Carbonífer.

Silurià-Devonià

- Calcàries noduloses i pissarres sericítiques. Silurià-Devonià inferior.

Silurià

- **Sf** Pissarres ampelítiques, fil.lites i sericites. Silurià.

Cambroordovicià

- **COrp** Pissarres micacítiques i pissarres sorrenques. Cambroordovicià-Ordovicià.

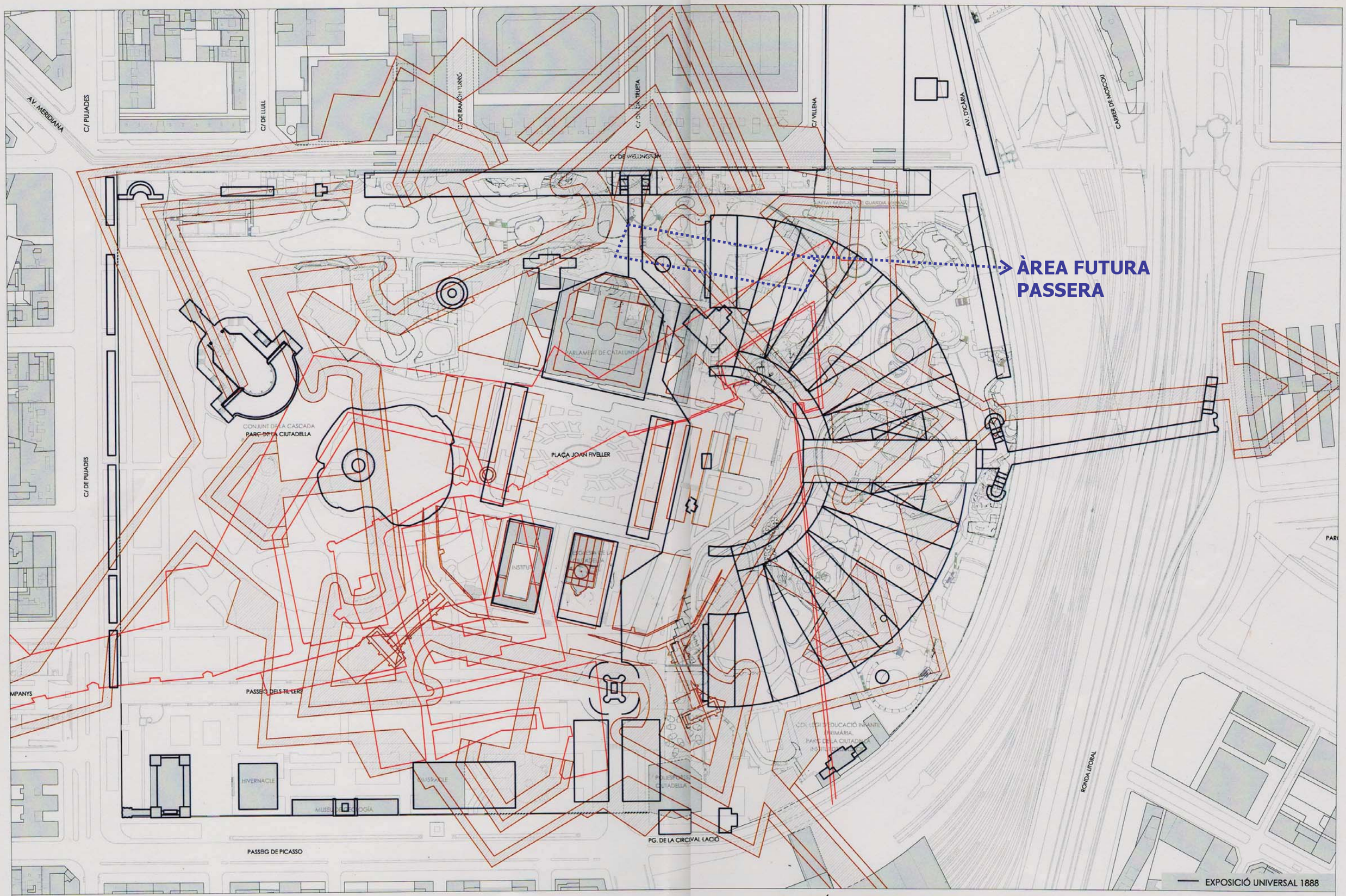
SÍMBOLS CONVENCIONALS:

- Contacte normal
- Contacte normal suposat
- Contacte discordant
- Contacte discordant suposat
- Contacte intrusiu
- Contacte transicional
- Falla indiferenciada/contacte mecànic /contacte diapítric
- Falla indiferenciada/contacte mecànic /contacte mecànic suposat
- Falla normal
- Falla normal suposada
- Falla inversa
- Encavalcament
- Encavalcament suposat
- Anticlinal
- Sinclinal
- Línia de capa
- Límit de l'aurèola de metamorfisme
- Cabussament de l'estratificació
- Cabussament de l'esquistositat (S1)
- Linació d'intersecció

ZONA D'ESTUDI ON S'HAN REALITZATELS SONDEIGS.

Consultor: BARCELONA REGIONAL AGÈNCIA DESENVOLUPAMENT URBÀ	NUM. INFORME 1673P4949	Títol de Projecte: ESTUDI GEOLÒGIC PEL PROJECTE DE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSSERA DES DEL CARRER WELLINGTON AL PARC DE LA CIUTADELLA. BARCELONA.	Nom del Plànol: MAPA GEOLÒGIC GENERAL DE L'ÀMBIT D'ESTUDI.	Geologia-Geotècnia: BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS ALBERT VENTAYOL i LÁZARO	Data: Gener 2013	Plànol Núm.: - 1 -
					Nom Fitxer: Mapa 1 50000.cdr	1 de 1

11. MAPA DE SITUACIÓ DE L'ANTIGA MURALLA DE LA CIUTADELLA (1718) SOBRE LA TOPOGRAFIA ACTUAL.



Ajuntament de Barcelona

Codi: G020699

NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DES DEL CARRER WELLINGTON

Desembre 2012

0 25 50 m 1:2.500

PREEXISTENCIES HISTÒRIQUES 4 **3.1.4**

BR BARCELONA REGIONAL AGÈNCIA DESENVOLUPAMENT URBÀ

12. MAPA DE SITUACIÓ DELS PUNTS DE RECONEIXEMENT.

C/Wellington

ZOO

Parlament de Catalunya

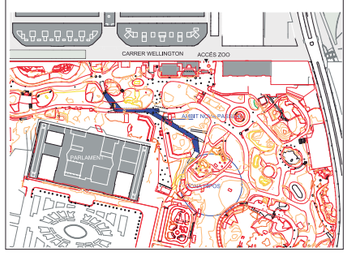
S-1

S-2

S-3

Direcció Pg. De la Circumval.lació

GENERAL:



LLEGENDA:

S-x
Sondeig a rotació amb bateria i extracció continua de mostra.

Àmbit nova passera.

ESCALA:

1/900 en original A3

Gràfica:

0 9 18m

Consultor: BARCELONA REGIONAL AGÈNCIA DESENVOLUPAMENT URBÀ	NUM. INFORME 1673P4949	Títol de Projecte: ESTUDI GEOLÒGIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSSERA DES DEL CARRER WELLINGTON AL PARC DE LA CIUTADELLA. BARCELONA.	Nom del Plànol: SITUACIÓ DELS PUNTS DE RECONEIXEMENT GEOTÈCNICS.	Geologia-Geotècnia: BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS ALBERT VENTAYOL i LÁZARO	Data: Gener 2013	Plànol Núm.: - 2 -
					Nom Fitxer: sit sondeigs.cdr	1 de 1

13. PERFIL GEOLÒGIC REPRESENTATIU.

C/Wellington

ZOO

Parlament de Catalunya

A-A'

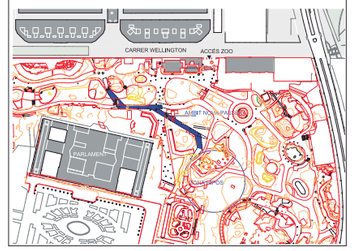
S-1

S-2

S-3

Direcció Pg. De la Circumval.lació

GENERAL:



LLEGENDA:

S-x
Sondeig a rotació amb bateria i extracció continua de mostra.

A-A'
Direcció del perfil geotècnic.

Àmbit nova passera.

ESCALA:

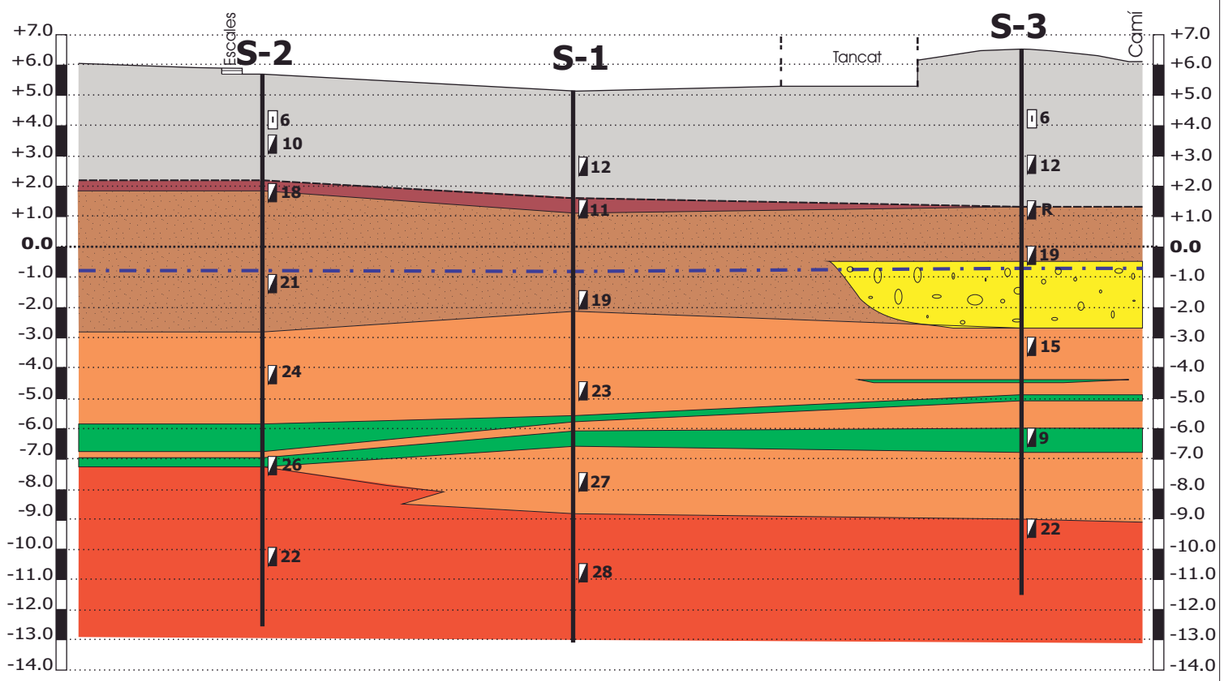
1/900 en original A3

Gràfica:

0 9 18m

Consultor: BARCELONA REGIONAL AGÈNCIA DESENVOLUPAMENT URBÀ	NUM. INFORME 1673P4949	Títol de Projecte: ESTUDI GEOLÒGIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSSERA DES DEL CARRER WELLINGTON AL PARC DE LA CIUTADELLA. BARCELONA.	Nom del Plànol: SITUACIÓ DEL PERFIL GEOTÈCNIC REPRESENTATIU.	Geologia-Geotècnia: BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS ALBERT VENTAYOL i LÁZARO	Data: Gener 2013	Plànol Núm.: - 3 -
					Nom Fitxer: sit talls.cdr	1 de 2

PERFIL A-A´:



Escales Gràfiques:

Vertical: 0 2 4 m

Horitzontal: 0 8 16 m

NOTA: El perfil geològic presentat és resultat de la interpol.lació entre punts de reconeixement distants, per tant s'ha d'interpretar amb les seves naturals reserves.

LLEGENDA

Rebliment de barreja de sorres, argiles i llims, amb restes de runa (als sondeigs S-1 i S-2 amb gresos de Montjuïc). Aspecte heterogeni.

QUATERNARI

- ARGILA marró. Compacta.
- SORRA GROSSA i mitja, marró, amb gravilla i percentatges variables de graves rodades. Neta. Mitjanament densa.
- SORRA i GRAVES rodades, marró. Netes. Nivell detectat al sondeig S-3.
- SORRA MITJA-FINA, marró, amb graves disperes, i intercal.lacions centimètriques d'argiles i llims. Mitjanament densa.
- Intercal.lacions d'argiles i llims, marró-grisos. Moderadament compactes.
- SORRA FINA-MOLT FINA, marró. Amb indicis de matriu fina i elements micacis. Mitjanament densa.

Contacte concordant.

Contacte discordant.

Nivell Freàtic.

46 N15 en presa de mostra inalterada.

R N30 en assaigs SPT (R indica rebuig).

S-x Sondeig a rotació amb extracció continua de mostra.

BR BARCELONA REGIONAL AGÈNCIA DESENVOLUPAMENT URBÀ	NUM. INFORME 1673P4949	Títol de Projecte: ESTUDI GEOLÒGIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSSERA DES DEL CARRER WELLINGTON AL PARC DE LA CIUTADELLA. BARCELONA.	Nom del Plànol: PERFIL GEOTÈCNIC REPRESENTATIU.	Geologia-Geotecnia BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS ALBERT VENTAYOL LÁZARO	Data: Gener 2013 Nom Fitxer: 1673 tals.cdr	Plànol Núm.: - 3 - 2 de 2

14. ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS IN SITU
(Gràfiques dels sondeigs).

LABORATORI D´ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L´EDIFICACIÓ

DADES IDENTIFICACIÓ LABORATORI
NOM: BOSCH&VENTAYOL GEOSERVEIS S.L
ADREÇA: C/Rocafort 261 àtic 2º. 08029-Barcelona
CIF: B 61716593
LABORATORI D´ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L´EDIFICACIÓ, EN ASSAIGS DE GEOTÈCNIA PER DECLARACIÓ RESPONSABLE A LA GENERALITAT DE CATALUNYA SEGONS EL REIAL DECRET RD410/2010 DE 31 DE MARÇ

ABAST D´ACTUACIÓ:
ASSAIGS DE GEOTÈCNIA:
o Assaig de penetració estática (CPTU- Piezocon): Norma ASTM D5778-07
o Assaig Vane-Test: Norma ASTM D2573-08
o Sondeigs a rotació amb extracció de mostra continua: Norma XP P94-202
o Presa de mostres inalterades en cales o pous: Norma UNE 7-371-75
o Presa de mostres inalterades en sondeigs amb mostrejador de paret prima tipus Shelby: Norma ASTM D 1587-00 i XP P94-202
o Presa de mostres inalterades en sondeigs amb mostrejador de paret prima de pistó fix: Norma XP P94-202
o Presa de mostres amb mostrejador de paret gruixuda amb estoig interior: Norma XP P94-202
o Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador simple (bateria simple): Norma ASTM D 2113-99 i XP P94-202
o Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador doble (bateria doble): Norma ASTM D 2113-99 i XP P94-202
o Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador triple (bateria triple): Norma XP P94-202
o Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador triple (bateria triple) amb extensió de paret prima: Norma XP P94-202
o Assaig de penetració i presa de mostres amb el penetròmetre de presa de mostres estàndard (SPT): Norma UNE 103-800-92
o Prova contínua de penetració dinàmica superpesada (DPSH): Norma UNE 103-801-94
o Presa de mostres d'aigua per a anàlisi química (agressivitat aigua al formigó): Norma UNE 83951 - Març 2008

ACTA DE RESULTATS D´ASSAIGS Rev 4 Nº 1673P4949

DATA D´EMISSIÓ: 15 de Gener de 2013

DADES IDENTIFICACIÓ LABORATORI
NOM: BOSCH&VENTAYOL GEOSERVEIS S.L
ADREÇA: C/Rocafort 261 àtic 2º. 08029-Barcelona
CIF: B 61716593
LABORATORI D´ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L´EDIFICACIÓ, PER DECLARACIÓ RESPONSABLE A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LOCALITZACIÓ ASSAIGS:
Zoo Ciutadella – Barcelona.
SONDA: RL-48c
SONDISTA: Epifanio López
MÈTODE EXTRACCIÓ: **Rotació amb extracció de mostra contínua**

DADES CLIENT
NOM: BARCELONA REGIONAL
ADREÇA: C/ Sant Oleguer,17 - 08001 Barcelona
NIF: A-61566170

MÈTODE PERFORACIÓ		
Bateria simple	X	
Bateria doble		
Bateria triple		
Bateria triple amb extensió de paret prima		

PIEZOCONO (CPTU)		
ASTM D5778-07		
VANE-TEST ELECTRONIC		
Model EVT-2000. ASTM D2573-08		

CARACTERÍSTIQUES ASSAIGS SPT	X		
SPT amb dispositiu automàtic	Pes de la Maça: 63.5 Kg	Alçada caiguda: 76 cm	
Cadència: 20-30 cops/minut	ϕ exterior barnillatge: 50 mm	Pes barnilles: 7 Kg/m	Punta normal

CARACTERÍSTIQUES EXTRACCIÓ SEGONS NORMA XP P94-202

TIPUS	C_o (%)	C_i (%)	C_a (%)	D_1 (mm)	D_2 (mm)	D_3 (mm)	D_4(mm)	IC	H(mm)	
SHELBY 94 mm	0	0	12.74	89	94.5	89	94.5	1	60	
SHELBY 81 mm	0	0	10.58	77.5	81.5	77.5	81.5	1	60	
SHELBY 71 mm	0	0	10.63	67.5	71	67.5	71	1	60	
INALTERADA 85 mm	0	0	39.37	72	85	72	85	1	60	
INALTERADA 75 mm	0	0	56.25	60	75	60	75	1	60	
SPT	0	0	112.3	35	51	35	51	1	60	
PISTÓ FIX	0	0	10.58	77.5	81.5	77.5	81.5	1	60	
TECSO NT 81	1.25	3.51	24.99	72.45	81	75	80	1	60	

CARACTERÍSTIQUES DE L´ASSAIG DPSH			
DPSH amb dispositiu automàtic	Punta perduda	Pes de la Maça: 63.5 Kg	Alçada caiguda: 76 cm
ϕ exterior barnillatge: 32 mm	Longitud barnillatge: 1.0 m	Pes barnilles: 8 Kg/m	Cadència 15-30 cops

El següent informe conté el resultat dels sondeigs i de l´extracció de mostres en base a la Norma XP P94-202. Els assaigs SPT segons la Norma UNE 103-800-92 i els resultats dels assaigs DPSH segons la Norma UNE 103-801-94

Albert Ventayol Lázaro
Geòleg
Director de Laboratori

Albert Ventayol i Carme Cirera
Geòlegs
Responsables dels sondeigs

PROJECTE: Estudi geotècnic pel projecte constructiu de la nova Passera d'accés al Parc de la Ciutadella des del c/Wellington. BCN.

SITUACIÓ: **ZOO: Accés c/Wellington. Barcelona.** CODI OBRA: **1671P4943**

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

DATA D'INICI: **20/12/2012**

DATA DE FI: **24/12/2012**

UTM X: **432.382,5**

UTM Y: **4.582.348,7**

Z: **+5,14 m**

SONDEIG: S-1

TREBALL DE CAMP

T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEOLÒGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
R. BW101		Rebliment	0		Asfalt fins 0.1 m, i després formigó.
			0.2		Rebliment sorrenc gris clar.
			0.7		Rebliment argilós marró, amb graves, i restes de runa (totxanes, i restes de carreus de gres de Montjuïc (1.7-2.4 m)).
			3.5		ARGILA marró. Compacta.
	▽		4.0		SORRA GROSSA i gravilla rodada, marró. Neta. Els clastes són de quars i feldspat. Amb força graves. Mitjanament densa.
			7.2		SORRA FINA-MITJA, marró. Neta. Amb alguna grava rodada. Té intercal·lacions d'ARGILA gris, moderadament compacta, entre: 10.6-10.8 m, i de 11.1-11.6 m. Mitjanament densa.
Rv, R. BW86		Quaternari	13.8		SORRA MOLT FINA, marró. Amb indicis de matriu fina. Mitjanament densa.
			18		FINAL DEL SONDEIG a -18.0 m.

MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"				RECUPERACIÓ (%)
Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	Resistència Kg/cm2	20 40 60 80
2.2-2.8		5-6-6-8 N=12		
3.6-4.2		3-4-7-11 N=11		
6.6-7.2		6-8-11-14 N=19		
9.6-10.2		8-11-12-616 N=23		
12.6-13.2		9-12-15-17 N=27		
15.6-16.2		8-13-15-16 N=28		

ASSAIGS DE LABORATORI

GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE					LÍMITS D'ATTERBERG			CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3)	
# 5	# 2	#0.08	#0.002	sediment.	L.L.	L.P.	I.P.			Apar.	Seca
94.4	93.1	80.6									
96.6	69.5	5.5									
99.7	99.4	13.0									

RESISTÈNCIA					COL.LAPSE		EXPANSIVITAT				QUÍMICS				ALTRES
C.Simple		Tall Directe						EDÒMETRE							
Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. freg. (º)	Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	Pr. màx. Infla. (Kp/cm2)	Pr. Màx. Infla. (Kp/cm2)	índ.Porus inici e0	índ.Porus fi ef	SO4 (%)	Sals sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)	INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽:Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
:Mostra Inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic *(m)*: **-5,9**

ANÀLISI D'AIGUA

pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Albert Ventayol

Sonda: RL-48c

Sondista: Epifanio López

Fluid de perforació: Aigua en el procés d'entubar.

PROJECTE: Estudi geotècnic pel projecte constructiu de la nova Passera d'accés al Parc de la Ciutadella des del c/Wellington. BCN.

SITUACIÓ: **ZOO: Accés c/Wellington. Barcelona.** CODI OBRA: **1671P4943**

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

DATA D'INICI: **24/12/2012**

DATA DE FI: **28/12/2012**

UTM X: **432.363,2**

UTM Y: **4.582.387,6**

Z: **+5,7 m**

SONDEIG: S-2

TREBALL DE CAMP

T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEOLÒGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
R. BW101		Rebliment	0		Rebliment de sorra gris, grava i restes de runa.
			3.5		ARGILA marró.
			3.8		SORRA MITJA-GROSSA, marró. A partir de 5.0 m és SORRA GROSSA, marró clar. Neta. Els clastes són de quars i feldspat. Mitjanament densa.
			8.4		SORRA FINA-MITJA, marró. Neta. Amb alguna grava rodada. Mitjanament densa.
Rv, R, BW86		Quaternari	11.4		LLIM SORRENC, marró. Entre 12.2-12.3 m: LLIM.
			12.3		SORRA FINA-MITJA, marró. Neta.
			12.5		ARGILA gris. Moderadament compacta a compacta.
			12.8		SORRA FINA a MOLT FINA a partir de 15.8m, marró. Amb indicis de matriu fina, i trams amb miques. Mitjanament densa.
			18		FINAL DEL SONDEIG a -18.0 m.

MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"

Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	Resistència Kg/cm2
1.2-1.8		8-7-6-6 N=6	
2.0-2.6		5-5-5-5 N=10	
3.6-4.2		4-7-11-9 N=18	
6.6-7.2		6-9-12-16 N=21	
9.6-10.2		8-11-13-17 N=24	
12.6-13.2		9-8-18-19 N=26	
15.6-16.2		8-10-12-15 N=22	

RECUPERACIÓ (%) 20 40 60 80

ASSAIGS DE LABORATORI

GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE # 5	# 2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITS D'ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3) Apar.	Seca
71.0	64.1	24.6		30.5	24.9	5.6	SM			

RESISTÈNCIA C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tall Directe Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. freg. (º)	COL.LAPSE Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVITAT Pr. màx. Infla. (Kp/cm2)	EDÒMETRE Pr. Màx. Infla. (Kp/cm2)	Índ.Porus inici e0	Índ.Porus fi ef	QUÍMICS SO4 (%)	Sals sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)
											0.0			

ALTRES

INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽:Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Instal·lat piezòmetre de control fins a 18 metres, amb arqueta metàl·lica de tancament superficial.

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
:Mostra Inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m): **-6,4**

ANÀLISI D'AIGUA

pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.
7.41	3000	1205.40	607.36		0.39		189.70	7.39		Mitja

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Albert Ventayol

Sonda: RL-48c

Sondista: Epifanio López

Fluid de perforació: Aigua en el procés d'entubar.

PROJECTE: Estudi geotècnic pel projecte constructiu de la nova Passera d'accés al Parc de la Ciutadella des del c/Wellington. BCN.

SITUACIÓ: **ZOO: Accés c/Wellington. Barcelona.** CODI OBRA: **1671P4943**

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

DATA D'INICI: **28/12/2012**

DATA DE FI: **07/01/2013**

UTM X: **432.405,7**

UTM Y: **4.582.295,7**

Z: **+6,5 m**

SONDEIG: S-3

TREBALL DE CAMP

T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEOLÒGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"				RECUPERACIÓ (%)
						Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	Resistència Kg/cm2	20 40 60 80
R. BW101		Rebliment	0		Rebliment de llim sorrenc i sorra, una mica d'argila marró fosc-grisaci, i graves rodades, amb restes de runa (cascots, ceràmica, totxanes).					
			2.5		Rebliment de sorra mal classificada (mitja-grossa), marró. Neta. Amb gravilla i algunes graves rodades majoritàriament calcàries i de quars (diàmetres 1-3 cm).	2.0-2.6		9-6-6-12 N=6		
			4.5		Rebliment argilós marró-gris, amb força restes de runa (totxanes, ceràmica, i fragments gres de Montjuïc).	3.5-4.1		7-6-6-7 N=12		
			5.2		SORRA MITJA-GROSSA i gravilla, marró. A partir de 6.0 m predomina SORRA GROSSA i gravilla. Neta. Amb força graves rodades (diàmetres 1-2 cm). Tram de 5.4-6.0 m és una sorra fina-mitja, marró, amb indicis matriu fina. Mitjanament densa.	5.0-5.02		50 en 2 cm N=Rebuig (buit)		
	▽		7.0		SORRA i GRAVES, marró. Netes. La sorra és de composició quars-fèldsica, i mal classificada (mida gra fi a gros), i gravilla. Les graves són rodades, de litologies calcàries, quars i lidita (diàmetres 1-5 cm, algunes de fins a 7-8 cm).	6.5-7.1		6-8-11-13 N=19		
Rv. R. BW86		Quaternari	9.2		SORRA FINA-MITJA, marró; a partir de 10.2 m predomina sorra fina. Neta. Amb algunes graves rodades, de litologies calcàries i de quars (diàmetres entre 1-4 cm). Amb indicis de miques, que poden generar agregats micacis biotítics negres. Té intercal·lacions d'ARGILA gris/marró, moderadament compacta, entre: 10.3-10.35 m, de 10.9-11.0 m, de 11.4-11.6 m, de 12.4-12.5 m, de 12.6-12.65 m, de 12.8-12.9 m, de 13.05-13.1 m, i de 13.1-13.3 m. A partir de 14.8 m amb indicis fragments bivalves. Mitjanament densa.	9.5-10.1		5-8-7-12 N=15		
						12.4	PB		0.4	
						12.5-13.1		4-4-5-6 N=9		
						12.9	PB		1.0	
						13.1	PB		0.9	
			15.6		SORRA MOLT FINA, marró. Amb indicis de matriu fina. Mitjanament densa.	15.5-16.1		6-9-13-16 N=22		
			18		FINAL DEL SONDEIG a -18.0 m.					

ASSAIGS DE LABORATORI

GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE # 5	# 2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITS D'ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3) Apar.	Seca

RESISTÈNCIA C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tall Directe Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. freg. (º)	COL.LAPSE Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVITAT Pr. màx. Infla. (Kp/cm2)	EDÒMETRE Pr. Màx. Infla. (Kp/cm2)	Índ.Porus inici e0	Índ.Porus fi ef	QUÍMICS SO4 (%)	Sals sol. (%)	M.O. (%)	Baumann-Gully (ml/Kg)	ALTRES INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽:Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
:Mostra Inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m)

-7,15

ANÀLISI D'AIGUA

pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Carme Cirera

Sonda: RL-48c

Sondista: Epifanio López

Fluid de perforació: Aigua en el procés d'entubar.

15. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

CLIENTE: ***Empresa:*** BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)

Domicilio: C/ Rocafort 261, àtic 2ª
08029 BARCELONA

Sr./Sra.: Albert Ventayol

DENOMINACIÓN:

ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0001-586-13 **Fecha de emisión: 08-ene-13**
Nº acta anual: 2013/0641

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELOS

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 27-dic-12

Referencia/s del laboratorio:

G12-1585 G12-1586 G12-1587 G12-1588

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 13 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, PAYMACOTAS se abstendrá de comunicarlos a un tercero. PAYMACOTAS no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de PAYMACOTAS, debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

Nº. DE INFORME: B0001-586-13

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G12-1585	G12-1586	G12-1587	G12-1588
REFERENCIA DEL CLIENTE					
SITUACIÓN		S-1	S-1	S-1	S-2
TIPO DE MUESTRA		SPT	SPT	SPT	MI
PROFUNDIDAD, m		2.2-2.8	3.6-4.2	12.6-13.2	1.2-
GRANULOMETRIA TAM.	% pasa # 5 UNE	94.4	96.6	99.7	71.0
	% pasa # 2 UNE	93.1	69.5	99.4	64.1
	% pasa # 0.40 UNE	83.7	20.1	90.6	36.4
	% pasa # 0.080 UNE	80.6	5.5	13.0	24.6
LÍMITES DE ATT.	L. Líquido				30.5
	L. Plástico				24.9
	Ind. de plasticidad				5.6
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.					SM
SULFATOS	% SO3				EXENTO
	% SO4				EXENTO
	mg/kg o mg/l SO3				EXENTO
	mg/kg o mg/l SO4				EXENTO

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: G12-1585

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Técnica: GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-586-13
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-1
Profundidad, m: 2.2 - 2.8

Tipo de muestra: SPT
Fecha de toma:
Diametro, cm:
Fecha de recepción: 27/12/2012
Longitud, cm:
Fecha de apertura: 28/12/2012

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA
Medio de apertura: MANUAL
Entorno de ensayo: LAB. PAYMACOTAS BARBERÀ
Operador: BMA

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones (P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2)
2.2 m	ARCILLA CON ALGO DE ARENA Y CON INDICIOS DE GRAVA. TONALIDAD MARRÓN.	PRESENTA RESTOS DE LADRILLOS.
2.8 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: G12-1585

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: GTL

Tamices (*)			*Retenido tamices*		*Pasa en muestra total*	
ASTM		UNE	Parcial	Total		
Desig.	mm	mm	g	g	g	%
					120.11	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40				
1"	25.4	25				
3/4"	19.1	20		0.00	120.11	100.0
1/2"	12.7	12.5		6.44	113.67	94.6
3/8"	9.52	10		0.00	113.67	94.6
1/4"	6.35	6.3		0.31	113.36	94.4
Nº4	4.75	5		0.00	113.36	94.4
Nº10	2	2		1.56	111.80	93.1
Nº12	1.68	1.6				
Nº30	0.59	0.63		9.23	102.57	85.4
Nº40	0.42	0.4		2.00	100.57	83.7
Nº60	0.25	0.25				
Nº70	0.21	0.2		2.06	98.51	82.0
Nº80	0.177	0.18				
Nº200	0.074	0.08		1.76	96.75	80.6
Nº230	0.062	0.063				

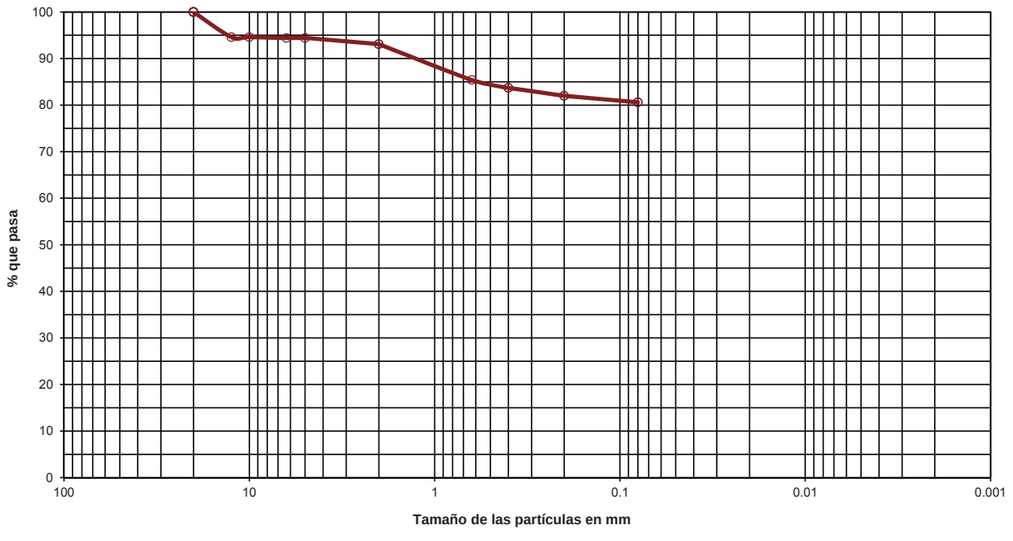
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	120.11
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	120.11
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	8.31
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	8.31
M. > 2 mm, lavada y seca, g	8.31
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	111.80
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	111.80
M. < 2 mm, total y seca, g	111.80
Muestra total seca, g	120.11
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		6.9	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	12.5	% FINOS	< 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	7.7	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	5.6	% Arena media	0.63-0.2 mm	3.4	80.6
		% Grava fina	6.3-2 mm	1.3	% Arena fina	0.2-0.080 mm	1.4	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0001-586-13

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: G12-1586

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Técnica: GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-586-13
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-1
Profundidad, m: 3.6 - 4.2

Tipo de muestra: SPT **Diametro, cm:** **Longitud, cm:**
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 27/12/2012 **Fecha de apertura:** 28/12/2012

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. PAYMACOTAS BARBERÀ
Medio de apertura: MANUAL **Operador:** BMA

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
3.6 m	ARENA CON BASTANTE GRAVA Y CON ALGO DE FINOS. TONALIDAD MARRÓN CLARA.	
4.2 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: G12-1586

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	mm	UNE mm	*Retenido tamices* Parcial g	Total g	*Pasa en muestra total* g	%
					242.01	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**				
1.5"	38.1	**40**				
1"	25.4	**25**				
3/4"	19.1	**20**				
1/2"	12.7	**12.5**				
3/8"	9.52	**10**		0.00	242.01	**100.0**
1/4"	6.35	**6.3**		2.50	239.51	**99.0**
Nº4	4.75	**5**		5.79	233.72	**96.6**
Nº10	2	**2**		65.44	168.28	**69.5**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**		100.14	68.14	**28.2**
Nº40	0.42	**0.4**		19.60	48.54	**20.1**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**		24.04	24.50	**10.1**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**		11.22	13.28	**5.5**
Nº230	0.062	**0.063**				

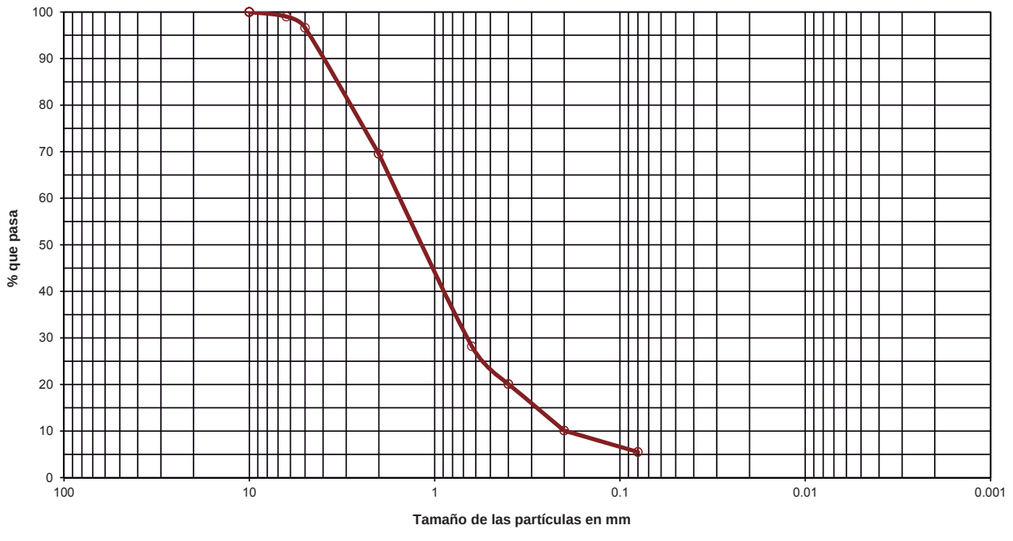
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	242.01
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	242.01
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	73.73
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	73.73
M. > 2 mm, lavada y seca, g	73.73
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	168.28
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	168.28
M. < 2 mm, total y seca, g	168.28
Muestra total seca, g	242.01
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		**30.5**	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	**64.0**	% FINOS	< 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	41.3		
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 1.0	% Arena media	0.63-0.2 mm	18.1	**5.5**	
		% Grava fina	6.3-2 mm 29.5	% Arena fina	0.2-0.080 mm	4.6		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0001-586-13

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: G12-1587

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Técnica: GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-586-13
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-1
Profundidad, m: 12.6 - 13.2

Tipo de muestra: SPT **Diametro, cm:** **Longitud, cm:**
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 27/12/2012 **Fecha de apertura:** 28/12/2012

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. PAYMACOTAS BARBERÀ
Medio de apertura: MANUAL **Operador:** BMA

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
12.6 m	ARENA CON ALGO DE LIMO. TONALIDAD MARRÓN.	
13.2 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: G12-1587

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	mm	UNE mm	*Retenido tamices* Parcial g	Total g	*Pasa en muestra total* g	%
					126.12	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**				
1.5"	38.1	**40**				
1"	25.4	**25**				
3/4"	19.1	**20**				
1/2"	12.7	**12.5**				
3/8"	9.52	**10**				
1/4"	6.35	**6.3**		0.00	126.12	**100.0**
Nº4	4.75	**5**		0.34	125.78	**99.7**
Nº10	2	**2**		0.38	125.40	**99.4**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**		3.27	122.13	**96.8**
Nº40	0.42	**0.4**		7.91	114.22	**90.6**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**		31.73	82.49	**65.4**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**		66.09	16.40	**13.0**
Nº230	0.062	**0.063**				

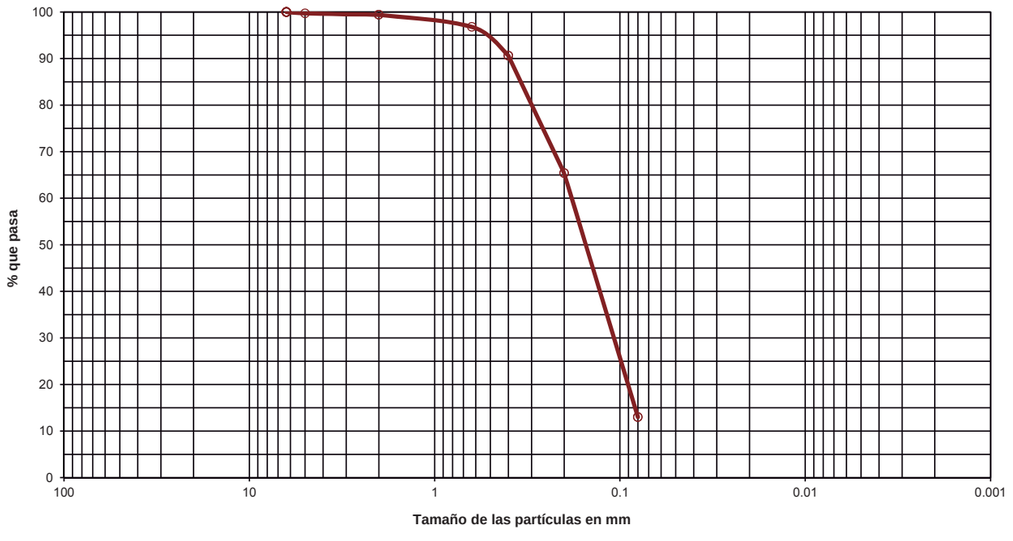
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	126.12
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	126.12
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	0.72
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	0.72
M. > 2 mm, lavada y seca, g	0.72
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	125.40
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	125.40
M. < 2 mm, total y seca, g	125.40
Muestra total seca, g	126.12
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		**0.6**	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	**86.4**	% FINOS	< 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	2.6		
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 0.0	% Arena media	0.63-0.2 mm	31.4	**13.0**	
		% Grava fina	6.3-2 mm 0.6	% Arena fina	0.2-0.080 mm	52.4		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0001-586-13

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: G12-1588

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Técnica: GTL

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-586-13
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-2
Profundidad, m: 1.2 -

Tipo de muestra: MI **Diametro, cm:** 6 **Longitud, cm:** 40
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 27/12/2012 **Fecha de apertura:** 28/12/2012

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LAB. PAYMACOTAS BARBERÀ
Medio de apertura: EXTRACTOR HIDRAÚLICO **Operador:** BMA

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
1.2 m	ARENA CON ABUNDANTE GRAVA Y NÓDULOS Y CON BASTANTE LIMO. TONALIDAD MARRÓN.	PRESENTA RESTOS CERÁMICOS.
1.6 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: SM

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
CONTENIDO CUALITATIVO DE IÓN SULFATO EN LOS SUELOS - UNE 83963:2008

OBSERVACIONES:

NO SE HA PODIDO REALIZAR EL ENSAYO DE COMPRESIÓN SIMPLE DEBIDO A QUE LA MUESTRA SALE FRAGMENTADA EN TRAMOS < 5 CM.

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: G12-1588

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Técnica: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) mm	UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					913.70	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**		0.00	913.70	**100.0**
1.5"	38.1	**40**		133.10	780.60	**85.4**
1"	25.4	**25**		66.11	714.49	**78.2**
3/4"	19.1	**20**		0.00	714.49	**78.2**
1/2"	12.7	**12.5**		28.51	685.98	**75.1**
3/8"	9.52	**10**		6.91	679.07	**74.3**
1/4"	6.35	**6.3**		21.21	657.86	**72.0**
Nº4	4.75	**5**		9.51	648.35	**71.0**
Nº10	2	**2**		62.23	586.12	**64.1**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**	36.93		406.00	**44.4**
Nº40	0.42	**0.4**	14.96		333.03	**36.4**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**	13.82		265.62	**29.1**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**	8.46		224.36	**24.6**
Nº230	0.062	**0.063**				

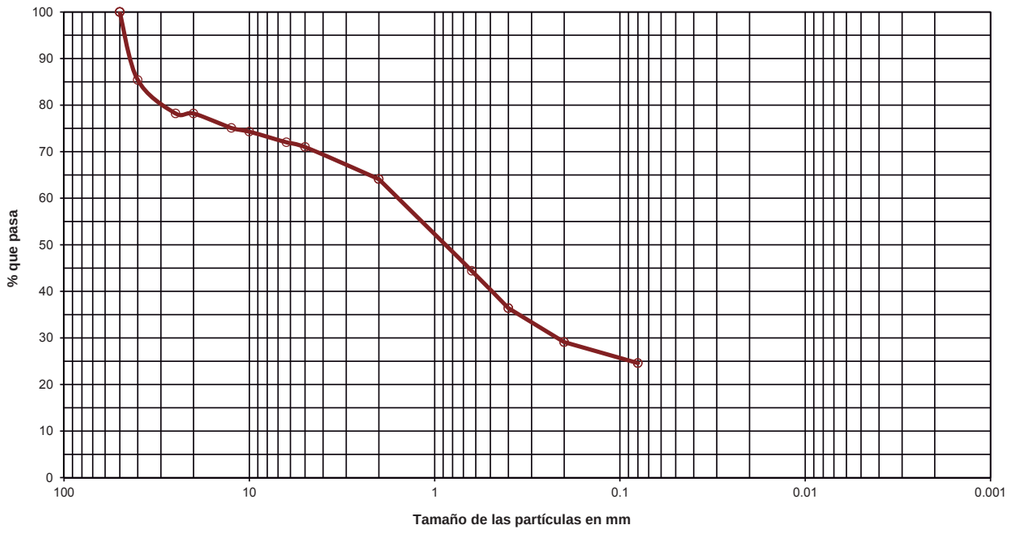
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	913.70
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	199.21
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	714.49
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	128.37
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	128.37
M. > 2 mm, lavada y seca, g	327.58
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	120.17
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	120.17
M. < 2 mm, total y seca, g	586.12
Muestra total seca, g	913.70
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	4.8774

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		**35.9**	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	**39.5**	% FINOS	< 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	21.8	% Arena gruesa	2-0.63 mm	19.7	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	6.2	% Arena media	0.63-0.2 mm	15.3	**24.6**
		% Grava fina	6.3-2 mm	7.9	% Arena fina	0.2-0.080 mm	4.5	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0001-586-13

R. M. DE BARCELONA, T.35991, F.40, H.B.273483, Insc.21 - N.I.F. A-33393240

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: G12-1588

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

Área Técnica: GTL

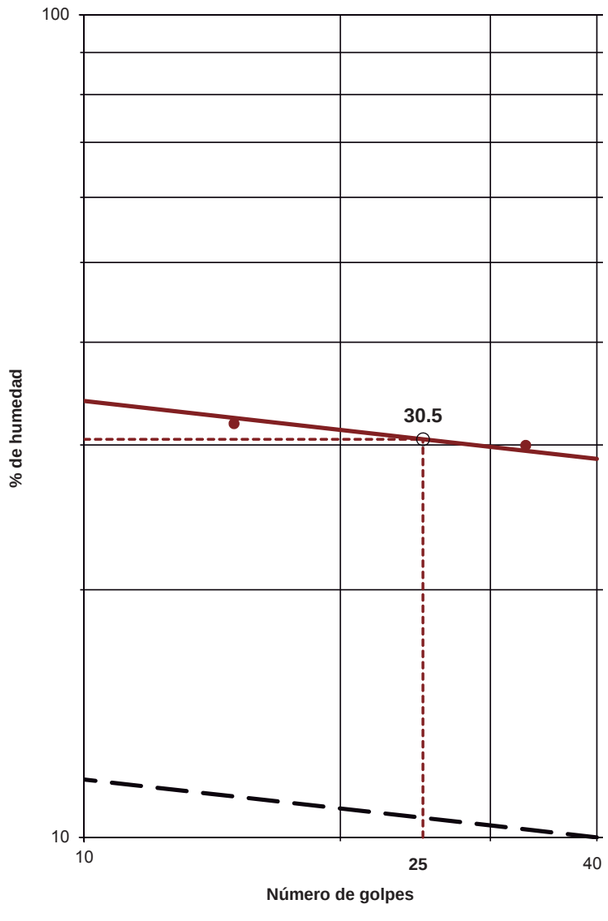
Límite Líquido			
Nº de golpes	15	33	
Agua, g	4.74	4.22	
Tara+Suelo+Agua, g	35.13	33.42	
Tara+Suelo, g	30.39	29.20	
Tara, g	15.51	15.12	
Suelo, g	14.88	14.08	
% Humedad	31.9	30.0	

Límite Plástico		
Agua, g	1.14	
Tara+Suelo+Agua, g	18.16	
Tara+Suelo, g	17.02	
Tara, g	12.44	
Suelo, g	4.58	
% Humedad	24.9	

Equipos utilizados
CUCH. CASAGRANDE AUT. MECACISA M200030
BALANZA SCALTEC SPB-54 310GR-0.01 GR

Resultados	
Límite líquido	**30.5**
Límite plástico	**24.9**
Índ. de plasticidad	**5.6**

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP **INFORME Nº:** B0001-586-13

R. M. DE BARCELONA, T.35991, F.40, H.B.273483, Insc.21 - N.I.F. A-33393240

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Referencia del laboratorio: G12-1588

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN IÓN SULFATO - UNE 83.963/08**
Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 10.0000 g

RESULTADO:	**EXENTO mg/kg SO3**
	EXENTO mg/kg SO4
	EXENTO % SO3
	EXENTO % SO4

OBSERVACIONES:

OPERADOR: AZM **INFORME Nº:** B0001-586-13

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Fecha de emisión: 08/01/2013 **Nº. Informe:** B0001-586-13

CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO ÁREA TÉCNICA GTL

PAYMACOTAS, S.A.U.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación, registrado en la Generalitat de Catalunya según RD 410/2010 mediante Declaración Responsable Número L0600204 presentada el 05/10/2012.
Los ensayos incluidos en la Declaración Responsable inscritos en el Registro General del Código Técnico de la Edificación pueden consultarse en www.20gencat.cat y en www.codigotecnico.org

Áreas Técnicas:
GTL - Laboratorio. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.

PAYMACOTAS, S.A.U. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):
- ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de la Calidad. Número de registro: FS 34143 (válido hasta 31-01-2013)
- ISO 14001:2004. Sistemas de Gestión Mediambiental. Número de registro: CEM21413 (válido hasta 17-02-2013)
- OHSAS18001:2007. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Número de registro: OHS20991 (válido hasta 17-02-2013)
- UNE 166002:2006. Sistema de Gestión de I+D+i. Número de registro: 00878 (válido hasta 23/12/2013)

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE BARBERÀ DEL VALLÈS

PAYMACOTAS, S.A.U.
Barberà del Vallès
P.O.
Digitally signed by NOMBRE GOMEZ GONZALEZ ALFONSO - NIF 45475692T
Reason: I am approving this document
Date: 2013.01.08 12:10:43 +01'00'
Fdo. EVA DACHS CASTRO
Geóloga
Directora del Laboratorio de Geotecnia

PAYMACOTAS, S.A.U.
Barberà del Vallès
Digitally signed by NOMBRE GOMEZ GONZALEZ ALFONSO - NIF 45475692T
Reason: I am approving this document
Date: 2013.01.08 12:10:34 +01'00'
Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: **L-13-1009**

PETICIONARI: Bosch & Ventayol, Geoserveis
NIF: B-61716593
ADREÇA: C. Rocafort, 261 àtic 2a. 08029 BARCELONA

SITUACIÓ: Parc Zoològic
MUNICIPI: BARCELONA

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

MOSTRES ASSAJADES:

Data recepció : 16/01/2013 Inici Assaigs : 16/01/2013 Final Assaigs : 22/01/2013

ASSAIG	Norma UNE	Identificació de la mostra
Humitat natural	103 300 : 1993	
Densitat natural	103 301 : 1994	
Determinació del Pes específic	103 302 : 1994	
Granulometria per tamissat	103 101 : 1995	
Passa 0,08	103 101 : 1995	
Límit líquid d'un sòl	103 103 : 1994	
Límit plàstic d'un sòl	103 104 :1994	
Compressió simple en sòls	103 400 : 1993	
Compressió simple en roca	22950-1 : 1990	
Càrrega puntual en roca	22950-5 : 1996	
Tall Directe	103 401 : 1998	
Consolidació unidimensional (Edòmetre)	103 405 : 1994	
Expansivitat Assaig Lambe	103 600 : 1996	
Pressió màxima d'inflament	103 602 : 1996	
Contingut en carbonats	103 200 : 1993	
Determinació quantitativa sulfats solubles	83963 : 2008	
Determinació qualitativa sulfats solubles	103 202 : 1995	
Contingut en matèria orgànica	103 204 : 1993	
Contingut en guixos	NLT 115/99	
Contingut en sals solubles	NLT 114/99	
Assaig de col·lapse	NLT 254/99	
Analítica d'aigua	EHE 2008	m-1
Acidesa de Baumann-Gully	83962 : 2008	

Assaigs realitzats: segons fulls adjunts
Observacions: -

Aquest informe consta de 4 pàgines, inclosa la present.

TAULA RESUM DE RESULTATS

Referència: L-13-1009
Client: Bosch & Ventayol, Geoserveis
Situació: Parc Zoològic
Municipi: BARCELONA

Número de mostra		m-1								
Sondeig		S-2								
Profunditat (m)		-								
Longitud (m)		-								
Tipus de mostra		AIGUA								
RELACIÓ D'ASSAIGS										
HUMITAT NATURAL (%)										
DENSITAT (gr/cm3)	Aparent									
	Seca									
DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³)										
GRANULOMETRIA PER TAMISSAT	%Passa #5 UNE									
	%Passa #2 UNE									
	%Passa #0,4 UNE									
	%Passa #0,08 UNE									
LÍMITS D'ATTERBERG	L. Líquid									
	L. Plàstic									
	Índex plasticitat									
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.										
COMPRESSIÓ SIMPLE	Resistència (kg/cm²)									
	Deformació (%)									
CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (Mpa)										
TALL DIRECTE	Cohesió (Kg/cm²)									
	Angle de fregament (º)									
EDÒMETRE	Ind. Porus inicial (e_o)									
	Ind. Porus final (e_f)									
COL·LAPSE	Ind de col·lapse (%)									
	Pot. por. Col·lapse (%)									
LAMBE	Ind. Inf. (MPa)									
	C. Pot. Volum (%)									
	Classificació									
PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT	Pressió d'inflament (kg/cm²)									
	Inflament en descàrrega (%)									
CARBONATS (%$CaCO_3$)										
SULFATS	%SO_3									
	%SO_4									
	ppm SO_4									
	Classificació									
MATERIA ORGÀNICA (%)										
GUIXOS (%)										
SALS SOLUBLES (%)										
ACIDESA BAUMMAN-GULLY (ml/kg)										
GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE)		Qb								

ANALÍTICA D'AIGUA

Segons EHE 2008

Referència:	L-13-1009	**Mostra:**	m-1
Client:	Bosch & Ventayol, Geoserveis	**Sondeig:**	S-2
Situació:	Parc Zoològic	**Profunditat (m):**	-
Municipi:	BARCELONA	**Longitud (m):**	-
		Tipus:	AIGUA

Recepció: 16/01/2013 **Inici assaig:** 16/01/2013 **Final assaig:** 22/01/2013

ANALÍTICA		
Color	Incolora	
Olor	Inolora	
pH (UNE 83952)	7,41	u. pH
Residu sec (UNE 83957)	3000	mg/l
CO_2 agressiu (UNE 13577)	7,39	mg/l CO_2
Clorurs	1205,40	mg/l Cl^-
Sulfats (UNE 83956)	607,36	mg/l $SO_4^=$
Magnesi (UNE 83955)	189,70	mg/l Mg^{++}
Amoni (UNE 83954)	0,39	mg/l NH_4^+

CLASSIFICACIÓ:

Segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 d'agost de 2008. Real Decreto 1429/2008 del 21 d'agost), el tipus d'exposició és **Qb (atac mitjà)**

Clara Rius Gràcia
Geòloga, col. 6516

Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

22 de gener de 2013

Observacions

INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:

ACTES DE RESULTATS

REFERÈNCIA: L-13-1009

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

Clara Rius Gràcia
Responsable de l'àmbit GTL
Geòloga, col. 6516

Joan Martinez i Bofill
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

Barcelona, 22 de gener de 2013

ANNEX 6. ARQUEOLOGIA

ANNEX 6. ARQUEOLOGIA
MEMÒRIA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

1. - IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte Executiu de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona.

OBJECTE DE L'ENCÀRREC: El present projecte té la finalitat de descriure i definir els cincs patis i les tres edificacions auxiliars, per a la construcció d'una nova reserva d'animals situada a l'interior del recinte del Zoo de Barcelona, emplaçada on actualment es troba l'edificació de l'Aquarama. Ja que el fet de cedir l'actual reserva Nord del Zoo a l'Ajuntament de Barcelona fa que sigui necessària la seva construcció.

SITUACIÓ DE L'ACTUACIÓ:
Zoo de Barcelona
Parc de la Ciutadella
08003 - Barcelona

2. – DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

La nova reserva d'animals, motiu de projecte esta conformada per tres edificis de dormitoris auxiliars i cinc patis exteriors correctament delimitats en funció del seu ús.

L'ús principal de les edificacions una principal (edifici A) i dos de secundaries (edifici B i C) és el d'allotjar animals de diferents tipus quan aquests no puguin estar en la seva instal·lació. Per tant les edificacions en qüestió seran d'ús de diferent tipologia d'animals així com dels seus cuidadors i han d'estar adequades per als mateixos.

3. – TERMINI I REALITZACIÓ DE RASES

El termini per iniciar i executar les obres es de l'ordre de 8 mesos a partir de l'acta de replanteig i inici d'obres, més 2 mesos que contemplen el benestar animal.

Es preveu realitzar moviment de terres per a realització de fonamentació durant un període de l'ordre de 6 setmanes, durant el transcurs del primer i segon mes d'obra.

Durant el transcurs de l'obra es preveu realitzar rases en un període de temps de l'ordre de 2 setmanes, durant el transcurs del cinquè mes.

Cal indicar que a priori no es preveu afectació de cap element protegit, ja que les obres es duen a terme en l'espai buit que deixa l'enderroc de l'edifici Aquarama i no es preveu aprofundir més del que ho feia l'edifici. Per tant a priori, només s'afectarà la petjada que deixa l'edifici.

En qualsevol cas, s'ha previst intervenció arqueologia, segons informe d'impacte, com a previsió per si es requerís.

Barcelona, Setembre de 2023

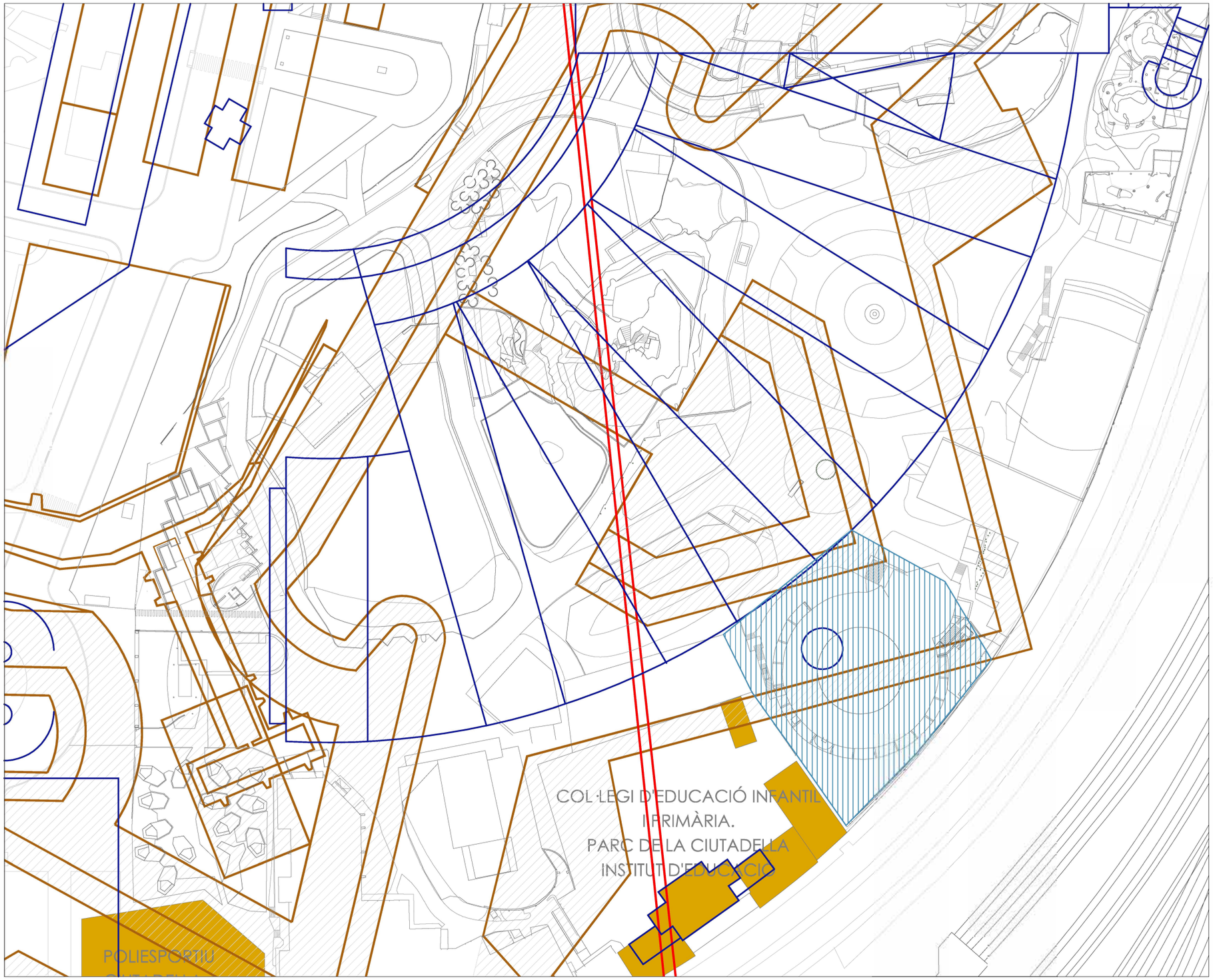
Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX 6. ARQUEOLOGIA

PLÀNOLS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com



LLEGENDA

- ANTIGA MURALLA S.XV - XVI
- BALUARD, ANYS 1.715 - 1.719
- EXPOSICIÓ UNIVERSAL 1.888
- ÀMBIT INTERVENCIÓ

Zoo Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:
Arqueologia

ESCALA:
1/1.000

DATA:
Desembre de 2024

Nº PLÀNOL
A-01

VERSIÓ
C

ANNEX 6. ARQUEOLOGIA

INFORME D'IMPACTE SOBRE PATRIMONI ARQUEOLÒGIC

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Ajuntament de Barcelona
SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
BARCELONA

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC

OBRES

IPAOBR-3301
Setembre 2021

Ajuntament de Barcelona

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC OBRES

Núm. Informe:	IPAOBR-3301
Data:	15 de setembre de 2021
Pàgina:	1 d'11

SOL·LICITANT:	**Sr. Andreu Ibáñez** *Estudi Cuyàs*
OBJECTE:	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA
DATA DEL PROJECTE:	En redacció
EMPLAÇAMENT:	Passeig de la Circumval·lació, 15 DISTRICTE DE CIUTAT VELLA

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR:

El present informe d'impacte arqueològic correspon al PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA, al Districte de Ciutat Vella de Barcelona, on s'informa de l'afectació del subsol en una gran àrea.
La zona que s'ha considerat s'indica en l'annex 1, on hi apareix la delimitació orientativa de l'àmbit a estudiar, juntament amb els elements patrimonials que es poden veure afectats per aquest projecte.
Com que l'execució de l'obra provocarà una excavació del subsol, caldrà tenir en compte les possibles afectacions que es detallen a l'apartat següent.

POSSIBLES AFECTACIONS:

L'espai on es duran a terme els treballs és una zona on és coneguda l'existència de refugis de la guerra i diferents elements patrimonials a tenir en compte. Tot seguit descriurem els béns històrics afectats per aquest projecte:

1. **Muralla medieval (S.XIV)[1]:** L'any 1285, durant una confrontació amb França, el rei Pere II el Gran ordena fortificar urgentment Barcelona amb murs de tapia i torres de fusta, com es constata a la Crònica de Bernat Desclot, i on pretenia tancar tota la ciutat excepte per la part de mar. Un cop el conflicte bèl·lic decaigué, les tasques de fortificar degudament Barcelona recaigueren en el Consell de Cent, esdevenint en la gran primera obra pública de la qual es feia càrrec. El nou llenç defensiu inclouria alguns portals ja construïts (Boqueria, Portaferrissa o Jonqueres), i n'afegiria de nous com el del Portal Nou l'any 1295. Únicament la documentació escrita de principis del segle XIV permet constatar aquest nou perímetre: Rambla, plaça Catalunya, plaça Urquinaona, passeig de Sant Joan, carrer Trafalgar, Arc de Triomf i Parc de la Ciutadella.
   Les campanyes de fortificació de la segona meitat del segle XIV. Degut a un conflicte bèl·lic amb Castella, l'any 1357 el Consell de Cent decidí refermar i millorar les muralles de finals del XIII, i amb aquest objectiu adquirí tres pedreres a la muntanya de Montjuïc. Els treballs s'iniciaren als dos extrems del front marítim, Sant Daniel (Parc de la Ciutadella) i Sant Francesc, i a tocar del monestir de Santa Clara. Semblaria ser que els treballs de finals del segle XIII no van resoldre la defensa d'aquests punts, i fou necessària la seva fortificació urgent. Els treballs arqueològics realitzats al Portal de Sant Daniel van permetre documentar la muralla, el portal i el pont del mateix nom, el qual permetia l'accés a la ciutat pel costat oriental. Aquest portal estava flanquejat per dues torres poligonals, i mitjançant el pont de pedra de Sant Daniel es travessava el fossat defensiu que protegia aquest punt.
   La intervenció realitzada a l'avinguda dels Til·lers del Parc de la Ciutadella permeté documentar els segments de muralla compresos entre el Portal Nou i el Portal de Sant Daniel, a més de dues torres, una de poligonal i una segona quadrangular, separades uns 30m. El pany de muralla presentava una alçada conservada de 2 metres i un gruix de 3 m., i estava feta amb filades horitzontals de carreus regulars i amb un doble full de paredat, farcit amb pedres i morter.
2. **Ciutadella borbònica (s. XVIII)[2]:** La desfeta de l'11 de setembre de 1714 va representar un conjunt de reformes i de grans canvis en el conjunt del sistema defensiu de la ciutat de Barcelona, i a partir de 1715, l'enginyer militar espanyol d'origen flamenc Joris Prosper Van Verboom ideà un projecte on va replantejar totes les defenses militars barcelonines. Però l'element clau que configurava totes aquestes reformes i el nou sistema defensiu i repressiu de la ciutat fou la construcció d'un nou fort de considerables dimensions: la Ciutadella. Va proposà edificar una ciutadella pentagonal de grans dimensions, equiparable a las de Torí, Anvers o Parma. La fortalesa havia de protegir i augmentar les defenses en el sector més desprotegit de la marina i el punt més dèbil de la defensa de terra, aquells que Verboom havia aconsellat per dur a terme l'atac durant el setge, i per on les tropes franco-castellanes feren la seva entrada a la ciutat: el Portal Nou i el de Santa Clara. Alhora, a més de proporcionar protecció dels atacs exteriors, també hauria de subjectar militarment la ciutat, dominant el seus barris més poblats, i envoltant-la mitjançant una cortina de foc amb els forts de la Ciutadella i Montjuic. D'aquesta manera per construir la ciutadella i establir al seu voltant la imprescindible esplanada, es va haver de modificar ostensiblement l'urbanisme de la

[1] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3111)

[2] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3266)

ciutat, tot enderrocant una bona part de la trama urbana articulada d'antic al voltant de l'eix del Rec Comtal, i als sectors més allunyats del barri de la Ribera, tot incloent també el monestir de Santa Clara. L'any 1751, sota la direcció de l'enginyer militar castellà Martín Cermeño, es dugueren a terme les darreres intervencions a la Ciutadella.

Les diferents intervencions arqueològiques han posat de manifest que la Ciutadella va ser enderrocada a l'alçada de la cota superior de la contraescarpa, fet que suposava uns 6 metres de potència de paraments conservats sota del subsòl del parc de la Ciutadella, en concret del fossat, de la contraescarpa i de l'escarpa.

Diverses intervencions arqueològiques realitzades en els darrers anys han permès posar al descobert diferents elements que conformen la fortalesa borbònica, i que confirmen les evidències dels plànols del segle XVIII del projecte original de la Ciutadella. A continuació detallem un breu recull d'aquestes intervencions.

Els treballs arqueològics al carrer Pujades i Passeig Picasso van posar al descobert, entre d'altres, dos fragments de la contraescarpa; un fragment de la cortina que unia els baluards "Del Rey" i "Del Príncipe"; un tram del passadís a prova de bomba que se situava sota el baluard anomenat "Del Rey"; i part de les dues cares i el flanc nord/nord-oest del revellí a través del qual s'accedia a la porta principal de la fortalesa mitjançant dos ponts llevadissos.

Molt a prop, al passeig dels Til·lers del Parc de la Ciutadella, es va documentar restes del Baluard del "Rey" de la Ciutadella borbònica, així com un tram de 75 m de muralla, i les restes del camí cobert de la contraescarpa, que delimitava tot el conjunt defensiu.

L'any 1989 es dugué a terme una important obra d'infraestructura a bona part del parc de la Ciutadella que va posar al descobert importants restes de l'edifici borbònic, que reaprofitaven estructures de la muralla medieval, així com trams de muralla compresos entre els Baluards del Rei i de la Reina, on es localitzava la porta principal d'accés, i un segon tram situat entre els Baluards de la Reina i el Príncep. Entre d'altres, també es van localitzar diversos segments de la contraescarpa o talús del vall oposat a l'escarpa; i es van testimoniar dues parts del revellí que es trobava entre el baluard de la Reina i el del Príncep.

Enfront del Parlament de Catalunya, unes obres van posar al descobert les restes de les antigues edificacions internes –una cantina i un forn de pa- de la ciutadella borbònica del segle XVIII, així com el seu enderroc l'any 1868.

Finalment, diverses intervencions realitzades en els darrers any al passeig Circumval·lació han permès posar al descobert, entre d'altres, diferents elements d'aquest fortalesa: el fossat i la seva contraescarpa; el camí cobert que envoltava l'edifici; un tram de quasi 30 m de longitud d'una de les cares del baluard "De la Reyna"; i les restes d'un passadís cobert que comunicava la Ciutadella amb la ciutat a través del Portal de Mar.

3. La Ciutadella borbònica està declarada Monument Històric en la categoria de BCIN, segons el decret del 20 d'abril de 1949.

4. **L'Exposició Universal de 1888 i el Parc de la Ciutadella (S.XIX):** El 14 de març del 1871 l'Ajuntament va promulgar les bases del concurs públic per construir un jardí als terrenys que havia ocupat la fortalesa de la Ciutadella, sent el projecte de Josep Fontserè el guanyador. Degut a problemes de finançament, no va ser fins al juny de 1881 quan es va inaugurar la cascada monumental, encara inacabada, i a l'any 1884 el famós brollador presidit per l'escultura de La senyoreta del paraigua.

   Però el veritable nexe d'unió amb la ciutadania que va permetre popularitzar el nou parc es va produir gràcies a l'Exposició Universal de 1888. L'Exposició Universal es va concretar en els terrenys ocupats per l'incipient Parc de la Ciutadella mitjançant la construcció de diversos edificis i pavellons. D'aquell moment són, per exemple, l'Hivernacle, l'Umbracle, el Cafè Restaurant de l'Exposició (popularment conegut com a Castell dels tres dragons en el que a l'any 1924 s'hi traslladaren les col·leccions de l'actual Museu de Zoologia) o bé l'Arc de Triomf del passeig Lluís Companys.

5. A d'altres punts del parc de la Ciutadella s'han realitzat diferents intervencions arqueològiques que també han donat resultats positius relacionats amb aquests períodes, alhora que s'han documentat restes de l'ocupació del lloc prèvia a la construcció de la Ciutadella.

6. L'àrea on se situa el projecte té un alt interès pel Servei d'Arqueologia de Barcelona en el marc del projecte PaleoBàrcino, ja que el seu estudi permetrà aprofundir en el coneixement de la línia del litoral de Barcelona.

Així doncs, el projecte té lloc en una àrea de gran interès per la possibilitat de trobar-hi restes relacionades amb la ciutadella borbònica. Aquestes restes es

troben en cotes molt superficials i per això, caldrà efectuar un control arqueològic de tots els moviments de terres i activitats que tinguin una mínima afectació del subsol que es duguin a terme durant l'execució dels treballs.

Barcelona, 15 de setembre de 2021,

Laia Macià i Plaza
Arqueòloga
Servei d'Arqueologia de Barcelona
Institut de Cultura de Barcelona

MESURES A APLICAR:

Segons la legislació vigent en matèria patrimonial i estudis d'impacte ambiental, caldrà que en el moment de redactar o executar qualsevol projecte a la zona que contempli la realització de moviments de terra i remocions del subsol, siguin del tipus que siguin, es tingui en compte i es valori la importància patrimonial de la zona preveient un control arqueològic al llarg de tota la intervenció.

El control arqueològic es farà amb personal tècnic especialitzat en arqueologia, per la qual cosa serà necessari disposar d'un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) i sol·licitar un permís d'intervenció arqueològica a la Direcció general de Patrimoni Cultural de la Generalitat.

Per a la redacció de la documentació que cal adjuntar a la sol·licitud del permís, per a la confecció del PIA corresponent, o bé per ampliar les informacions de caire tècnic o administratiu, caldrà contactar amb almenys un mes (30 dies) d'antelació a l'inici de l'obra amb el Servei d'Arqueologia de Barcelona (93 256 68 97 / 93 256 68 91 slezana@bcn.cat). La preparació de tots aquests documents es realitza d'ofici i no suposa cap mena de cost pel promotor de l'obra.

En el cas de localització d'estructures arqueològiques, es valorarà la seva entitat i importància. En tots els casos i en cas d'afectació per l'obra, la conservació, el trasllat o el desmuntatge d'aquestes estructures s'haurà de posar en consideració de la Direcció general del Patrimoni Cultural de la Generalitat d'acord a allò que estableix el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Tenint en compte que les restes de la Ciutadella borbònica estan declarades Bé cultural d'interès nacional (BCIN), qualsevol afectació sobre aquestes restes, inclòs el rebliment, s'haurà de posar en consideració de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la Ciutat de Barcelona per a la seva aprovació

Tota la documentació arqueològica generada arran de la intervenció s'haurà de presentar al Servei d'Arqueologia de Barcelona.

PREVISIONS PRESSUPOSTÀRIES

Pressupost orientatiu

Abans de realitzar cap proposta de pressupost, cal tenir present que en matèria d'arqueologia es treballa amb un elevat grau d'incertesa ja que, si bé es poden tenir certs indicis de la possible aparició de restes, no és fins que es procedeix a excavar que es constata realment la seva existència.

Com que no es pot determinar amb exactitud l'existència de restes arqueològiques fins que no apareixen, i no és fins que apareixen que se'n pot valorar l'entitat i la importància i decidir si és necessari o no ampliar el procés d'excavació per tal de documentar-les correctament, la proposta pressupostària que es presenta, serà sempre una proposta de mínims.

Aquesta valoració pressupostària contempla únicament una proposta de preus per hora i dia dels treballs de seguiment i identificació de troballes arqueològiques subsidiàries del projecte que s'especifica. Com hem comentat, caldrà valorar, en cas d'aparició de restes arqueològiques, quina incidència tenen en l'obra, quines mesures correctores cal aplicar i quina serà la intensitat i característiques dels treballs posteriors a realitzar.

Cal tenir present que el nombre de dies pels quals es contracti la direcció arqueològica i la memòria preceptiva han de coincidir sempre, com a mínim, amb els dies de moviment de terres previstos al projecte. Pel que fa a la resta de categories laborals, el càlcul d'hores dependrà de les restes arqueològiques que puguin aparèixer i de les necessitats del projecte.

Partida 01. Arqueologia

CONCEPTE	COST/ UNITATS/ TEMPS	COST PREVIST / DIA
1Arqueòleg/òloga director/a	29,00€ / hora x 8 hores/dia	232,00€ / dia
1 Oficial d'arqueologia	17,50€ / hora x 8 hores/dia	140,00€ / dia
1 Peonada / auxiliars	14,00€ / hora x 8 hores/dia	112,00€ / dia
1Topògraf/a / dibuixant	24,00€ / hora	192,00€ / dia
Memòria preceptiva	29,00€ / hora x 50% del temps del treball de camp	116,00€ / dia

Partida 02. Ajuts a l'arqueologia

La partida d'ajuts a l'arqueologia es justifica pels treballs d'obra civil associats a la intervenció: moviment de terres amb maquinària, trasllat de maquinària i terres, reposicions, tancament de l'accés a la zona de treball, materials i accions de protecció,…

Partida 03. Altres

Al corresponent Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) s'especificaran els Plecs de Condicions Tècniques de necessari acompliment corresponents a l'actuació arqueològica a fer, així com tots aquells apartats i accions normatives derivades de l'aplicació del Decret 78/2002 que regula els treballs.

En qualsevol cas, caldrà preveure partides alçades, a justificar, per a totes aquelles tasques relacionades amb la neteja, consolidació i tractament de restes arqueològiques que hi puguin aparèixer, així com pels estudis i analítiques necessàries. En l'hipotètic cas que apareguin enterraments, cal preveure una partida per als estudis antropològics dels individus exhumats. Com a document annex trobareu una proposta de tarifes orientativa per a estudis i analítiques, fotogrametria i neteja, tractament i consolidació de material moble de les intervencions arqueològiques que pot ajudar a la valoració econòmica d'aquestes partides alçades.

D'acord amb l'article 4.4 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "En el cas d'intervencions que es facin en el subsol d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de **participar un/a arquitecte/a,** a qui correspon de vetllar perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques". La promoció haurà de vetllar per l'acompliment d'aquest article.

D'acord amb els articles 16.3, 30, 31 i 32 del Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002), cal valorar l'afectació de l'obra sobre les restes localitzades. En tots els supòsits (conservació *in situ*, rebliment definitiu, trasllat o eliminació d'estructures) caldrà actuar d'acord a una proposta d'intervenció, la supervisió d'un arqueòleg/òloga i, si s'escau, la intervenció d'un equip de treball. En darrera instància, haurà de ser la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya qui aprovi definitivament la proposta.

Des de l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat va entrar en vigor la Llei 2/24, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic (DOGC, núm. 6551, 30.01.2014). A l'article 43 s'estableix la "Taxa per la tramitació de sol·licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació".

La Llei 2/2015, d'11 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2015 que preveu un increment d'un 5% de les taxes (DOGC 6830 de 13.03.2015). Actualment la taxa és de 21,85€.

LEGISLACIÓ D'OBLIGAT COMPLIMENT:

Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener, que ha estat modificat per la Llei 6/2010, de 24 de març, que modifica el text refós de la Llei d'impacte ambiental de projectes.

Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català (DOGC núm. 1807, d'11-10-1993). Tal i com disposa el capítol IV "Normes específiques de protecció del Patrimoni Arqueològic", article 46.3, en la tramitació d'obres, instal·lacions o activitats que s'hagin de sotmetre al procediment d'impacte ambiental, s'ha de sol·licitar informe al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594, de 13-3-2002) (Correcció d'errades DOGC núm. 3915, d'1-7-2003), segons estableix l'article 36.2, les declaracions d'impacte ambiental de projectes que afectin restes arqueològiques o paleontològiques requereixen un informe previ de la Direcció General del Patrimoni Cultural.

El Decret 308/2011, de 5 d'abril, deroga el Decret 114/1988, de 7 d'abril d'avaluació d'impacte ambiental.

DOCUMENTACIÓ QUE S'ADJUNTA:

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL PROJECTE I SUPERPOSICIÓ AMB ELS PLÀNOLS DE LA CIUTADELLA.
ANNEX 2: PROPOSTA DE TARIFES ORIENTATIVA PER A ESTUDIS I ANALÍTIQUES, FOTOGRAMETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES

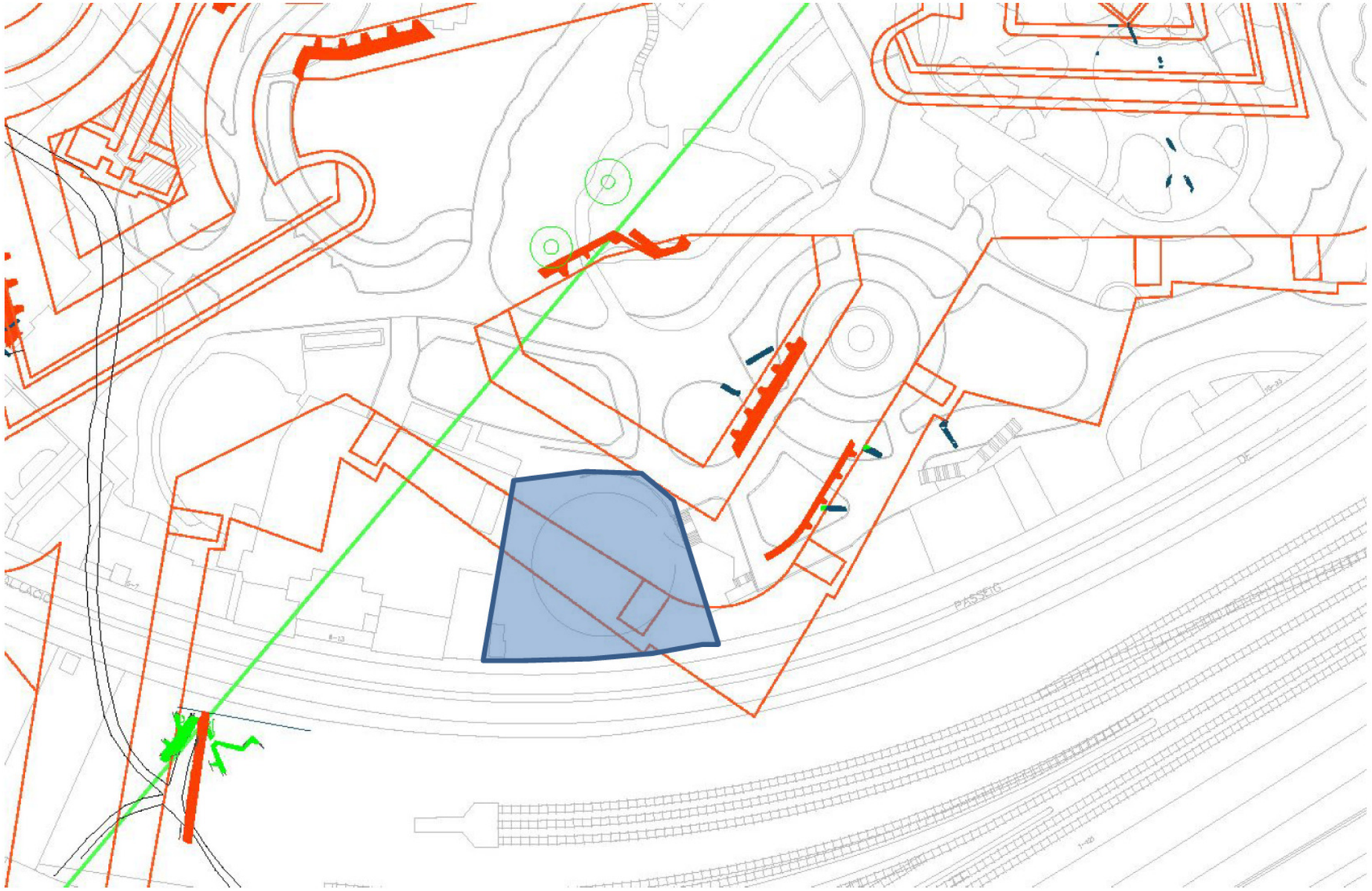
Barcelona, 15 de setembre de 2021

Ajuntament de Barcelona
Josep Pujades Cavalleria - DNI 77294251Z (SIG)
2021.09.15 12:40:06 +02'00'

Josep Pujades i Cavalleria
Responsable d'Intervencions Arqueològiques

ANNEXOS

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL PROJECTE I SUPERPOSICIÓ AMB ELS PLÀNOLS DE LA CIUTADELLA.



Àrea d'Intervenció aproximada

Projecció de la muralla medieval

Projecció hipotètica de la muralla borbònica

ANNEX 2: PROPOSTA DE TARIFES ORIENTATIVA PER A ESTUDIS I ANALÍTIQUES, FOTOGRAMETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES*

TREBALL DE CAMP

Arqueòleg/arqueòloga director/a	29,00 €/hora
Arqueòleg/arqueòloga tècnic/a	24,50 €/hora
Auxiliar d'arqueologia	17,50 €/hora

ESTUDIS I ANALÍTIQUES MÉS FREQÜENTS

▪ Estudis antropològics (individu complet) (Inclou determinació d'edat i sexe, caracterització morfomètrica i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt –en cas de diversos individus)	400,00 €
▪ Anàlisi C14 (1 mostra): (inclou enviament de la mostra)	500,00 €
▪ Tractament de sediments: flotacions i filtratge (separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna).	15,00-20,00 €/hora
▪ Retirada de la runa de les flotacions i filtratge	400,00 €/10 m^3
▪ Estudis paleobiològics (Restes botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna).	35,00 €/hora
▪ Estudis palinològics	140-200 €/mostra
▪ Fitolitologia i midons	160-200 €/mostra
▪ Estudis de fauna	35,00 €/hora
▪ Anàlisi residus de recipients, canalitzacions...	35,00 €/hora
▪ Estudi petrogràfic de material lític (determinació, procedència...)	35,00 €/hora
▪ Estudi tecno-morfològic i determinació taxonòmica de fustes	35,00 €/hora
▪ Estudi numismàtic	35,00 €/hora

FOTOGRAMETRIA

▪ Fotogrametria i escàner 3D (inclou el treball de gabinet)	1.500,00 €/jornada
▪ Fotogrametria i escàner 3D en refugis de la guerra civil espanyola (inclou el treball de gabinet)	2.500,00 €

En el cas dels refugis de la guerra civil s'ha d'incloure un model 3D

A l'hora d'executar l'escàner 3D, així com el lliurament dels resultats, caldrà tenir en compte les següents consideracions:

- Prestar atenció a la contextualització en l'entorn urbà de les restes documentades
- Ritme dens i regular de posicions d'escaneig (no superior a 8 m. entre estacions), que asseguri prou redundància i permeti no deixar buits en les posicions d'escaneig
- Posicionar l'escàner a les interseccions entre trams o estructures, així com en canvis d'orientació
- Il·luminació consistent, evitant tant com sigui possible l'alternança entre zones de claror i foscor. Els models també han de servir per a la difusió i cal poder obtenir textures de qualitat a partir d'ells
- Contemplar la possibilitat d'efectuar cobertura fotogramètrica complementària per detalls d'especial interès.

* A totes les tarifes cal afegir-hi el 21% d'IVA.

Conjuntament amb la memòria científica, caldrà entregar també la documentació obtinguda del escaneig 3D, i que a continuació detallem:

- Fitxa tècnica:
  - Data i lloc
  - Empresa i operari
  - Característiques de l'equip emprat:
    - Escàner làser: marca, model i data del darrer calibratge
    - Estació total i/o GPS: marca, model i data de darrer calibratge
- Fitxers originals d'escaneig, sense manipulació
- Model enregistrat i georeferenciat, conforme als següents paràmetres:
  - Format E57
  - Sistema de referència ETRS89 UTM 31 N (codi EPSG 25831)
- Fitxers auxiliars de georeferenciació:
  - Croquis de la xarxa de control topogràfica
    - Llistat de punts de control topogràfics amb coordenades en ETRS89 UTM 31 N
    - Representació sintètica de l'estructura documentada a partir de la renderització directa del núvol de punts a escala 1:50 (fitxers digitals, no impresos): Planta zenital i nadiral; Alçats anterior, posterior, dret i esquera; Seccions significatives

TRACTAMENT, NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC MOBLE

Tècnic/a restaurador/a diplomat/ada	23 €/hora
Auxiliar de restauració	17 €/hora
Material fungible (correspon al 5% pressupost del tècnic i inclou treballs de neteja, tractament i consolidació de material arqueològic)	1,15 €/hora
▪ Examen amb raigs X (inclou les radiografies, el revelat i l'informe amb els resultats. La tarifa pot variar en funció de la mida de cada peça. No inclou el trasllat on es fa la radiografia)	210,00 €

Prenent com a base les tarifes proposades per a tècnic/a i auxiliar de restauració, a la taula següent s'exposen les hores de treball previstes per a cada tipus de material:

Naturalesa del material	Tipus d'objectes	Personal requerit	Quantitat	Hores de treball previstes[3]
Os	Agulles, fitxes de joc, denes, botons	Auxiliar	1 peça	10 min
Vidre	Fragments diversos i peces de pasta de vidre	Auxiliar	1 frag	5 min
Plom	Plaquetes, indeterminats	Tècnic	1 peça	1 hora*
Bronze	Monedes	Tècnic	1 peça	2-3hores
Bronze	Agulles, aplics, sivelles, didals, indeterminats	Tècnic	1 peça	1 hora*
Ferro	Eines, sivelles, llàntia, cadenetes,	Tècnic	1 peça	6 hores

[3] Aquests càlculs sempre poden variar en funció de les característiques del propi material (volum, estat de conservació…), que pot ser molt divers dins cada conjunt. Com més material hi ha dins cada tipologia, més fàcil és que el temps de dedicació s'apropi més a les hores de treball previstes per a cada tipus d'objecte.

* Per cada 4 peces, comptar 1 hora més per a la documentació de la peça (fitxa de restauració segons el model del departament de restauració-conservació del Servei d'Arqueologia de Barcelona)

ALTRES

- Anàlisi de morters.
- Estudis metal·lúrgics: escòries, ferros, bronzes, plom, altres (determinar tipus d'estudis possibles)
- Estudis de dendrocronologia
- Estudis xilològics (taxonomia, tecno-morfològic)
- Anàlisi de tessel·les (pasta vítria, lítiques, ceràmiques...)
- Estudi marbres
- Elements escultòrics i arquitectònics
- Estudi geològic
- Estudis estilístics
- Restauració i consolidació de revestiments amb pintura mural
- Estudi morters
- Estudi pigments
- Estudi composició / restitució
- Estudi de pigments

Aquestes analítiques poden variar molt en funció del volum de material estudiat.
Es pot agafar com a tarifa mitjana els 35,00 € que s'aplica a la resta d'estudis.

ANNEX 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MEMÒRIA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Localització de serveis assistencials 5
4.6. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.7. Termini d'execució 5
4.8. Mà d'obra prevista 5
4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra 11
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 12
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 12
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 14
5.3. Instal·lació de sanejament 14
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 14
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 15
6.1. Serveis higiènics 16
6.2. Vestuaris 16
6.3. Menjador 16
6.4. Local de descans 16
6.5. Local d'assistència a accidentats 17
7. ÀREES AUXILIARS 17
7.1. Centrals i plantes 17
7.2. Tallers 18
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 19
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 19
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 20
9.1. Manipulació 20
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 20
10. UNITATS CONSTRUCTIVES 21
11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 22
11.1. Ordre d'execució dels treballs 22
12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 24
13. MEDIAMBIENT LABORAL 25
13.1. Agents atmosfèrics 25
13.2. Il·luminació 25
13.3. Soroll 26
13.4. Pols 26
13.5. Ordre i neteja 28
13.6. Radiacions no ionitzants 28
13.7. Radiacions ionitzants 32
14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 34
15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 36
16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 36
17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 36
18. RECURSOS PREVENTIUS 37
19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 39
20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 40
20.1. Normes de Policia 40
20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 41
20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 42
20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 42
20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 44
20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 45
20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 45
20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 48
21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 48
21.1. Riscos de danys a tercers 48
21.2. Mesures de protecció a tercers 48
22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 49
23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 49
24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 49
25. Signatures 135

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present document té la finalitat de descriure i definir els cincs patis i les tres edificacions auxiliars, per a la construcció d'una nova reserva d'animals situada a l'interior del recinte del Zoo de Barcelona, emplaçada on actualment es troba l'edificació de l'Aquarama. Ja que el fet de cedir l'actual reserva Nord del Zoo a l'Ajuntament de Barcelona fa que sigui necessària la seva construcció.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Barcelona de serveis Municipals
NIF	:	A-08765919
Adreça	:	Passeig Olimpic, 5-7
Població	:	Barcelona
Representant		Jesús Reyes

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Andreu Ibáñez Gassiot
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	37431/8
Despatx professional	:	Estudi Cuyas 38
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Andreu Ibáñez Gassiot
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	37431/8
Despatx professional	:	Estudi cuyas 38
Població	:	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor		Andreu Ibáñez Gassiot
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	37431/8
Despatx professional	:	Estudi Cuyas 38
Població	:	Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

La nova reserva d'animals, motiu de projecte esta conformada per tres edificis de dormitoris auxiliars i cinc patis exteriors correctament delimitats en funció del seu ús.

L'ús principal de les edificacions una principal (edifici A) i dos de secundaries (edifici B i C) és el d'allotjar animals de diferents tipus quan aquests no puguin estar en la seva instal·lació. Per tant les edificacions en qüestió seran d'ús de diferent tipologia d'animals així com dels seus cuidadors i han d'estar adequades per als mateixos.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

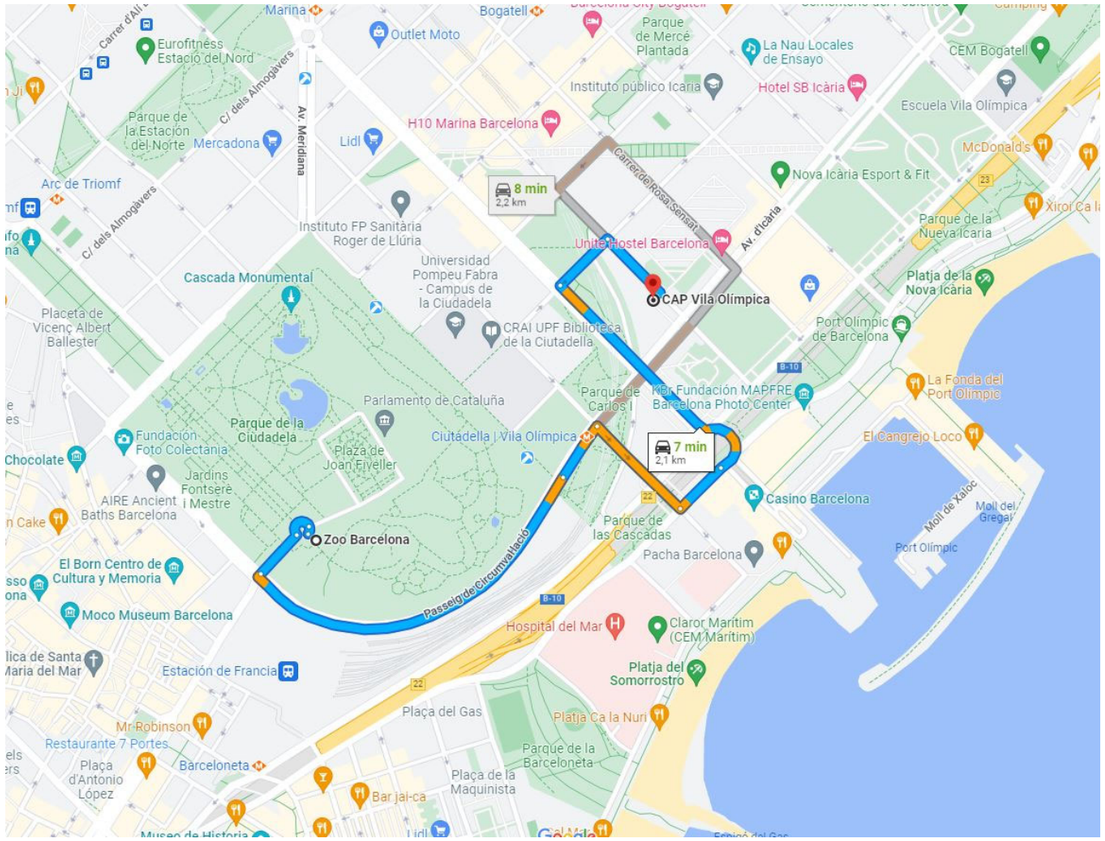
4.4. Situació

Emplaçament	:	Zoo Barcelona
Carrer,plaça	:	Parc de la Ciutadella
Codi Postal	:	08003
Població	:	Barcelona

4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

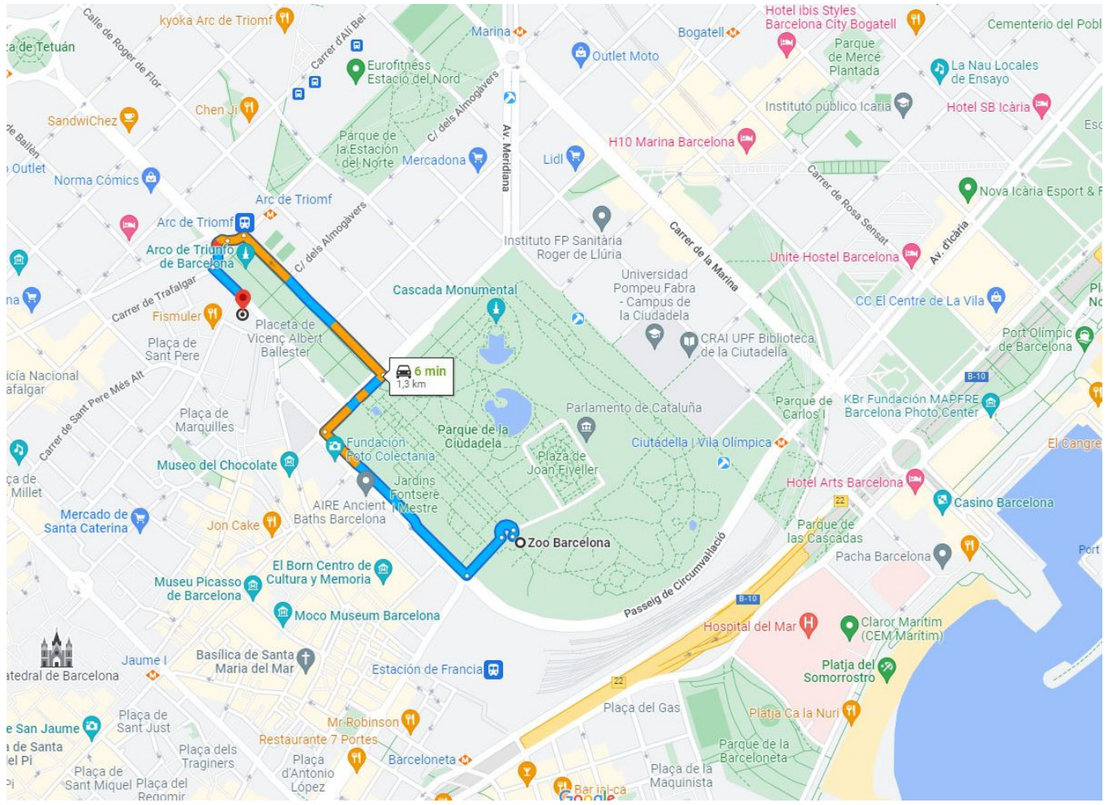
Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

CAP Vila Olímpica
Carrer de Joan Miró 17, 08005, Barcelona
932213785



CAP Casc Antic

Carrer del Rec Comtal 24, 08003, Barcelona
933101421



4.6. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 1.344.518,16€. (un milió tres-cents quaranta-quatre mil cinc-cents divuit euros amb setze cèntims).

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos, ampliable a 10 mesos per benestar Animal.

4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 20 persones.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre per a seguretat i salut
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a fuster
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a lampista
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a pintor
Oficial 1a soldador
Oficial 1a per a seguretat i salut
Oficial 2a jardiner
Oficial 1ª Electricista
Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.
Oficial 1ª electricista.
Oficial 1ª calefactor.
Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.
Oficial 1ª lampista.
Oficial 1ª muntador.
Oficial 1ª construcció.
Oficial 1ª construcció d'obra civil.
Ajudant instal·lador de telecomunicacions.
Ajudant muntador.
Ajudant construcció d'obra civil.
Ajudant electricista.
Ajudant calefactor.
Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.
Ajudant lampista.
Peó ordinari construcció.
Ajudant electricista

4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
ADDITIU
ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES
ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL
ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL
AIGUA
AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE
AIXETA PER A AIGÜERA
AIXETES PER A APARELLS SANITARIS
ALBIZIA
AMORTITZACIÓ DE PLANXES I PERFILS D'ACER (D)
ANIVELLADORES I COMPACTADORES
APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA
ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)
ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)
ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)
ARBUTUS
ARGILA EXPANDIDA
BANDA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS) ELASTIFICAT PER AÏLLAMENT
BARREJADORA-BOMBEJADORA
BASTIMENT D'ACER PER A PORTES INTERIORS
BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER
BIGUETA DE FUSTA
BLOC DE MORTER DE CIMENT
BLOCS DE MORTER DE CIMENT
CALÇ
CAMIÓ CISTERNA
CAMIÓ CISTERNA PER A FORMIGONS I BETUMS
CAMIÓ GRUA PER A TRANSPORT
CAMIÓ PER A FORMIGONS I BETUMS
CAMIÓ PER A TRANSPORT
CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES
CANAL EXTERIOR
CARGOL
CARGOLS
CARREGADORES EXCAVADORES
CAUTXÚ/GOMA HETEROGENI EN ROTLLE
CELTIS
CERATONIA
CERCIS
CIMENT
CINTA PER A JUNTS
CLAU
COLORANT
COMANDAMENT MANUAL AMB TORN I CABLE METÀL·LIC, PER A PERSIANES
COMPOST
COMPRESSOR
CORRÓ VIBRATORI PER A COMPACTAR
CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS
DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DESENCOFRANT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

DÚMPER PER A TRANSPORTS
EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ
EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
EQUIP D'INJECCIÓ MANUAL DE RESINES
EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA
EQUIP PER A EXECUCIÓ D'INJECCIONS PROFUNDES I MICROPILONS
ESCOMBRADORA PER A FORMIGONS I BETUMS
ESCUMA DE POLIURETÀ PER A SEGELLATS
ESMALT
ESTENEDORA PER A FORMIGONS I BETUMS
Familia 6AX-
Familia 6AY-
Familia 761-
Familia Q01EXN
Familia Q01RET
Familia Q02CIA
Familia Q02RO
Familia Q02ROD
Familia Q04CAB
Familia Q04CAG
Familia Q04DUA
Familia Q04RES
Familia T01AR
Familia T01VA
Familia T01ZAH
Familia T04LMB
Familia T04LPC
Familia T07AME
Familia T08AAA
Familia T08EM
Familia T08EMT
Familia T08EPR
Familia T08VA
Familia T09MIF0
Familia T10HMF0
Familia T11ADE
Familia T11ARF
Familia T11ARP
Familia T11SUP
Familia T11TFA
Familia T11TPB
Familia T11TPB0
Familia T11VA
Familia T16
Familia T167
Familia T17CO
Familia T17COE
Familia T17COE0
Familia T17EPU
Familia T17EPU0
Familia T17K
Familia T17KS
Familia T1D
Familia T20SVA
Familia T20SVA2
Familia T2S
Familia T33CMG
Familia T33GBG
Familia T34AEL0
Familia T34LAM1
Familia T34TUF
Familia T35AIA0
Familia T35AMC0
Familia T35AMC1
Familia T35B
Familia T35CUN0
Familia T35F
Familia T35PRY
Familia T35PRY0
Familia T35TPE
Familia T35TT
Familia T35TTC
Familia T35TTE
Familia T35UNE1
Familia T35WW
Familia T36TIT
Familia T36TIT0
Familia T37AAR
Familia T37ALB
Familia T37G
Familia T37SGL
Familia T37SVC
Familia T37SVE
Familia T37SVR
Familia T37TCA
Familia T37TCA0
Familia T37TCA4
Familia T37TPA
Familia T37TPJ0
Familia T37TVG
Familia T37TVG0
Familia T37WW
Familia T38WW
Familia T3B
Familia T3BB
Familia T3D
Familia T3Q
Familia T40CPT
Familia T40DPT
Familia T40FOC
Familia T40IV
Familia T40MTM0
Familia T40O
Familia T41IXI
Familia T41IXO
Familia T41SNY
Familia T46PH
Familia T46PHM

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Familia T46THB
Familia T46TPR
Familia T47PEC
Familia T47PED
Familia T47PED1
Familia T48ASP
Familia T48ASP0
Familia T48ELE
Familia T48WWG
Familia T4I
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERRO
FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS
FLEIX
FORMIGÓ DE NETEJA
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
FORMIGONERA
FRAXINUS
GANXO I SUPORT PER A CANAL
GEOTÈXTIL
GEOTÈXTILS
GRANULAT-CIMENT PER A PROJECTAR
GRAVA DE PEDRERA
GUIA PER A PORTA CORREDISSA
IMPRIMACIÓ
LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM
LÀMINA DE DRENATGE
LÀMINA DE NEOPRÈ PER A PROTECCIÓ DE MEMBRANES FRONT CÀRREGUES PUNTUALS
LASUR
LLATA
LLATES
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MALLA PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS
MÀQUINA PER A GUNITAR
MÀQUINA TALADRADORA
MÀQUINA TALLAJUNTS
MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS
MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA
MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS
MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MINICARREGADORA
MORTER I FORMIGÓ AÏLLANT
MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT
MORTER SENSE ADDITIUS
MOTOANIVELLADORA
NEUTRES
NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
PAL DE TUB D'ACER GALVANITZAT
PALA CARREGADORA
PALA EXCAVADORA
PALET DE RIERA
PANELL SANDVITX AMB DUES PLANXES D'ACER
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS
PASTA AUTOANIVELLANT
PEÇA U DE MORTER DE CIMENT
PEDRA PER A ROCALLA
PERFIL D'ACER LAMINAT PER A MICROPILONS
PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES
PERFIL DE COMPOSITE DE FUSTA I PLÀSTIC PER A REVESTIMENT VERTICAL
PERFILERIA PER A LLUERNES DE PLAQUES DE POLICARBONAT
PERN D'ANCORATGE
PICÓ VIBRANT
PINTURA
PLACA DE POLICARBONAT AMB CEL·LES
PLAFÓ METÀL·LIC
PLAFONS
PLANXA D'ACER
PLANXA D'ACER PER A TANCA
PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS) MOLDEJAT PER A TERRA RADIANT
PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES
PLAQUES I PLANXES SINTÈTIQUES
PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT
PUNICA
PUNTAL
QUERCUS
RASTRELL DE COMPOSITE DE FUSTA I PLÀSTIC
REGLE VIBRATORI
REIXAT D'ACER
REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA
RETROEXCAVADORA
RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR
SAULÓ
SORRA
SUBSTRAT ORGÀNIC PER A JARDINERIA
SUPORT PER A AIGÜERES, SAFAREIGS I LAVABOS COL·LECTIUS
TAC DE MATERIAL PLÀSTIC
TAC MECÀNIC METÀL·LIC
TACS I VISOS
TAULELL D'ACER INOXIDABLE (D)
TAULER CONTRAXAPAT DE FUSTA
TAULERS DE FUSTA
TAULÓ
TAULÒ DE FUSTA PER ESPAIS EXTERIORS
TAULONS
TELA METÀL·LICA DE TEIXIT
TERRA VEGETAL
TRANSPORT DE MAQUINÀRIA PER A FONAMENTS ESPECIALS
TUB DE PVC PER A DRENATGES

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

VEL DE POLIETILÈ
VIS D'ACER GALVANITZAT
VORADA DE PLANXA METÀL·LICA

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Compactador duplex manual de 700 kg
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua de 3 t
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Camió cisterna per a reg asfàltic
Camió amb bomba de formigonar
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Formigonera de 165 l
Màquina per a gunitar per via seca
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip d'injecció manual de resines
Màquina taladradora
Regle vibratori
Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre
Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons
Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.
Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.
Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.
Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.
Safata vibrant de guiat manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.
Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.
Camió amb grua de fins a 6 t.
Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.
Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *Connexió de servei*
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- *Quadre General*
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- *Conductors*
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- *Quadres secundaris*

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- *Connexions de corrent*

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- *Maquinària elèctrica*

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- *Enllumenat provisional*

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- *Enllumenat portàtil*

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra*

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:
- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- *Explosius*

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
PROFUNDES
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
DIVISÒRIES (OBRA)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS
JARDINERIA
ROCALLES

11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

11.1. Ordre d'execució dels treballs

El procés d'obra a realitzar es divideix en les següents fases:
Primera fase:
1- Treballs previs on es sol·licitaran tots els permisos necessaris per a iniciar el procés d'obra de la reserva d'animals:
- Pla de seguretat i salut aprovat. Avís previ i obertura del centre de treball, conjuntament amb tota la documentació de Seguretat que s'especifica en el present estudi de seguretat i salut.
- Pla de gestió de residus aprovat per la Direcció Facultativa.
- Totes les llicències i/o aprovacions que siguin necessàries per iniciar els treballs.

2- Es verificarà l'existència de serveis en ús i en cas necessari es procediran les actuacions adients de desconnexió i/o desviament. (a priori no existeixen, ja que totes les desviacions i desconnexions d'instal·lacions hauran de quedar fetes en les obres prèvies, enderroc Aquarama i implantació de vestidors en zona de filtres)
3- Disposar les instal·lacions dels serveis d'obra necessaris segons el Pla de Segurat corresponent.
4- Es col·locarà el tancament de l'àmbit de treball mitjançant tanca mòbil metàl·lica sobre peus prefabricats de formigó, d'una alçada no inferior a 2 metres i la col·locació de totes les senyalitzacions corresponents per tal de deixar l'àmbit de treball completament tancat (localització de les senyalitzacions corresponents a la documentació gràfica adjunta en el projecte).
En aquest cas es preveu existeixi un tancament de l'àmbit format per tanca opaca de xapa metàl·lica disposada sobre peus de formigó. De ser possible es reutilitzarà aquesta tanca per al tancament de l'àmbit d'obra.
5- Es definiran els accessos, zones de selecció i recollida de materials.

S'hauran de complir totes les actuacions de seguretat i prevenció de riscos, establertes per la direcció facultativa de l'obra i l'equip de prevenció de riscos laborals del Zoo.

Segona fase: Preparació de l'àmbit
1. Primerament, es procedirà a la neteja i preparació de l'àmbit. En aquest cas fruit que l'àmbit sorgeix de l'enderroc de l'edifici Aquarama es preveu aquest estigui totalment buit i preparat per iniciar es feines.
Però en cas necessari es procedirà al buidat i retirada d'elements tals com mobiliari, instal·lacions, estris, etc. Es farà la selecció dels materials extrets que puguin ser reutilitzats, reciclats o abocats en abocadors autoritzats. És molt important extraure tots els elements i evitar que es barregin residus de diferents tipologies. A continuació es detallen alguns dels residus a reutilitzar:

- Fusta (reutilitzable i reciclable)
- Materials tèxtils (reutilitzable i reciclable)
- Plàstica (reutilitzable i reciclable)
- Material metàl·lic (reutilitzable i reciclable)
- Vidre (reciclable)
- Material petri (reutilitzable i reciclable)
- Etc

Tots els treballs esmentats en aquesta fase es realitzaran de forma manual.

Tercera fase: Fonamentació
1. Replanteig de fonamentació edificis i tanques.
2. Inici de moviment de terres per a la realització de rases i pous per a fonaments.
Tots els residus extrets de l'excavació s'aniran aplegant i classificant per tipologia en els contenidors corresponents disposats en l'àmbit marcat en la documentació gràfica. Tot contenidor serà degudament senyalitzat segons tipologia de residu que conté.
Cada residu es portarà a la instal·lació autoritzada de residus segons la tipologia del mateix (veure especificacions en l'estudi de gestió de residus).
3. Realització de fonaments:
a. Realització de micros i encepats de micros per a les edificacions
b. Realització de llosa de fonaments de les diferents edificacions
c. Realització de pous de formigó pobre per a disposició de fonaments de tanques.
d. Realització de fonaments correguts per a la posterior disposició de tanques exteriors de les reserves.
Cal preveure en aquesta fase a la realització dels passos d'instal·lacions sota els diferents elements estructurals.

Quarta fase: Edificacions
1. Un cop finalitzada la fase 3, s'iniciarà la construcció dels edificis mitjançant la disposició dels elements estructurals en primer lloc.
2. Seguidament es procedirà a la realització de trasdossats de murs i disposició d'aïllaments, així com la disposició dels panells de coberta.
3. Preparació d'instal·lacions.
4. A posteriori es realitzarà el paquet d'acabats de paviment, i es procedirà a la realització dels acabats interiors i exteriors.
5. Finalment es procedirà a la disposició dels paraments practicables amb els seus sistemes d'accionament.
6. Per acabar es procedirà a la disposició de tot el mobiliari pertinent, així com elements

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

d'instal·lació que no s'hagin disposat en fases prèvies.

Cinquena fase: Realització d'espais exteriors.
1. S'iniciaran les feines amb la realització de les diferents instal·lacions dels edifici i les basses que transcorren per les reserves. Per seguidament començar amb la disposició de totes les basses i plantació de vegetació en cas de ser necessari.
2. Realització de tots els tancaments exteriors de les diferents reserves.
3. Un cop realitzats els tancaments, es procedirà a la realització dels paquets d'acabats de paviments.
4. Finalment es procedirà a la realització dels elements ornamentals i la disposició del mobiliari necessari.

Sisena fase:
1. Un cop finalitzades les feines de les edificacions i les tanques exteriors es procedirà a intervenir en l'entorn. En primer lloc es procedirà a la realització de parterre adjacent a mur exterior i a la plantació del mateix.
2. Seguidament es procedirà a la revisió dels paviments exteriors i en cas necessari s'actuarà en els mateixos. Puntualment es procedirà a la realització de ferms i paviments segons necessitats.
3. Finalment es disposaran els tancaments practicables exteriors per tal de deixar la reserva tancada al públic. Totes les portes disposaran de cuadradillo.

Setena fase:
4. Un cop finalitzats tots els treballs, en cas d'haver malmès algun element adjacent a l'àmbit d'intervenció, caldrà reposar-los o reparar-los per tal deixar-los en correcte funcionament i en l'estat que presentava abans d'iniciar les obres.
5. Neteja de l'àmbit per entrega al Zoo.

L'ordre i relació dels treballs pot ser modificada durant la realització de l'enderroc si es creu convenient per les parts implicades, i sempre amb el consentiment exprés de la Direcció Facultativa.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

13.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

13.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

– Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

13.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.
S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
   Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
   En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
   Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

13.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

I) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

recurs preventiu:

FONAMENTS
PROFUNDES
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE FORMIGÓ
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (METÀL·LICS, FORMIGÓ)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)
REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES

19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

20.1. Normes de Policia

- *Control d'accessos*

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra*

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- *Ocupació del tancament de l'obra*

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *Situació de casetes i contenidors.*

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *Canvis de la Zona Ocupada*

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- *Tanques*

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques

Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements

Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment

El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- *Accés a l'obra*

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

Vigilància

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera

Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *Càrrega i descàrrega*

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública*

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- *Neteja*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- *Senyalització i protecció*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *Abalisament i defensa*

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- *Arbres i jardins*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- *Parades d'autobús, quioscos, bústies*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Col·lisions amb obstacles a la vorera.
– Caiguda d'objectes.

21.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALITZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1 /11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /10 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		inclòs	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E03.E02 PROFUNDES

FONAMENTS PROFUNDS REALITZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, MITJANÇANT LES TÈCNIQUES DE PILOTATGE, MICROPILOTS O MURS PANTALLA, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, EL MUNTATGE I COL.LOCACIÓ D'ARMADURES I L'ABOCAMENT DE FORMIGÓ, AIXÍ COM ELS MITJANS AUXILIARS PROPIS D'AQUESTES TÈCNIQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA POUS I RASES DE GRAN FONDARIA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PLAFONS, ELEMENTS FERRALLATS	2	3	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES DE CLAVAMENT	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /18 /25

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /11 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /11 /16 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /11 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03.E03 MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES REALITZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PROCÉS DE FORMIGONAMENT DE MURS TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENCOFRATS PANTALLAS FERRALLADAS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MITJANS AUXILIARS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PREPARACIÓ BASES MURS I RECALÇATS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE MÀQUINES I TRANSPORTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /10 /12 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /10 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E04 ESTRUCTURES
E04.E01 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H15A2021	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	1 /2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E02 COBERTES INCLINADES DE FORMIGÓ

COBERTES INCLINADES AMB FORMIGÓ ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** PER TRENCAMENT D'ELEMENTS DE COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL I AJUST DE MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	3	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ FIBROCIMENT	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /17
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /17
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /17
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix	14

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H153B050	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el	1 /2 /3 /4 /9 /10 /16 /17

desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05.E03 COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES METÀL.LIQUES DE ZINC, COURE O ACER SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL I AJUST DE PLANXES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /15
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /15 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

	instal.lació	
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E05.E04 INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10
H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	9 /10 /14 /15
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (METÀL·LICS, FORMIGÓ)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB BLOC DE FORMIGÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	15
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /15 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		diferent nivell	
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /15
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREADE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15 /21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6 /9 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15 /18 /21
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** NETEJA DEL SUPORT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	21
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14 /18 /21
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E03 AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE MATERIALS ELABORATS EN OBRA A BASE DE MORTERS, ESPUMES I GRANULATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL MANIPULAR MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PASTES, ESCUMES, MORTERS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** PASTES, ESCUMES, MORTERS	O	2	2 3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

AÏLLAMENT DE PARAMENTS HORITZONTALS, VERTICALS O INCLINATS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Situació: POLS DE FIBRES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS
E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	1	3

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

	Situació: MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS				
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4	
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control	16

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		elèctric, adherit
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs 1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /21 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	17 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS
E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta	16

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E03 PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)

PAVIMENTS SINTÈTICS EN ROTLLES O LLOSETES DE PVC, DE GOMA I DE SURO, ADHERITS I DE MOQUETES ADHERIDES I TENSADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EJECUCIÓN ESCALERAS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS PULIT EN SEC - POLS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES, MÀSTICS	2	2	3
21	INCENDIS **Situació:** MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /18 /21
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /18 /21
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /16 /18 /21
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	21
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /9
HBBAA003	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	9
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16 /17 /18 /21
HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	18
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /18 /21

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL.LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS APROP VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, RUNES DISSOLVENTS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /17
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /17
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 /17
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL, POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		diferent nivell	
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables	10

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de	4

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

COL.LOCACIÓ DE TAULELLS DE CUINA, ELECTRODOMÈSTICS, MOBLES I ACCESSORIS DE BANYS I CUINES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E24 JARDINERIA
E24.E02 ROCALLES

COL.LOCACIÓ DE ROCALLA, ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS AMB ROCALLES I FORMACIÓ D'ESCALES DE JARDÍ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY HETEROGENI ESCOLLERA MANCA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA DE ROCALLA	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENY HETEROGENI MANCA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB BARRES, CADENES, ETC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE PECES DE ROCALLA	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS PER TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL, AJUST DE ROCALLA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES D'APORTACIÓ I COL.LOCACIÓ DE ROCALLA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

25. Signatures

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

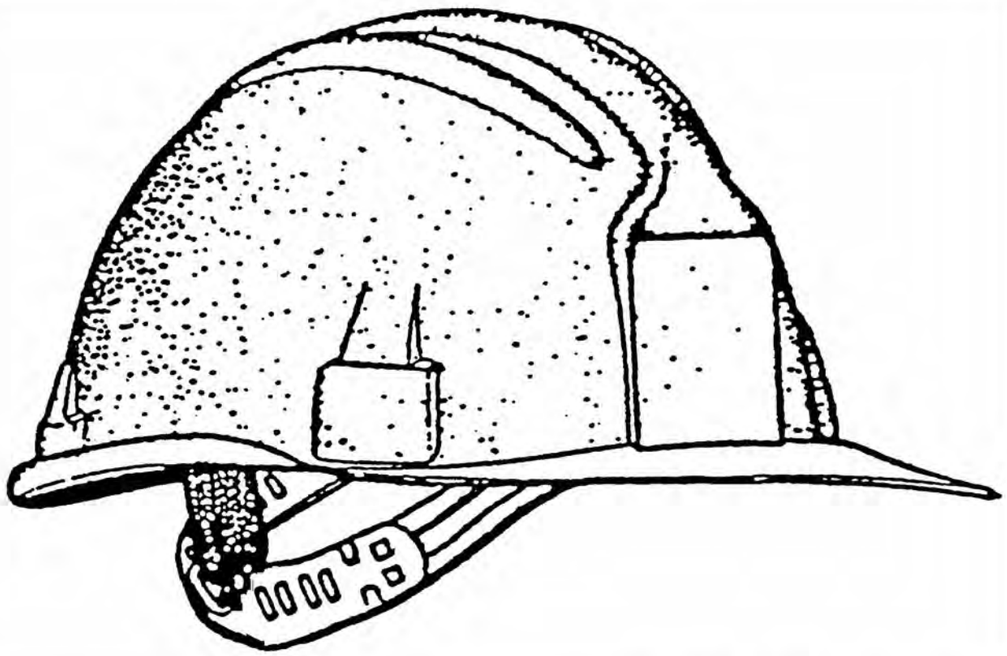
ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

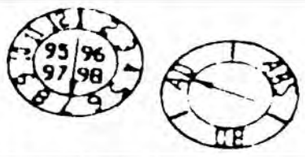
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Equips de Protecció Individual : Casc de Seguretat



Marcat: **CE EN 397**
Etiqueta: **MOD.**"VISPRO" **PE/BP EN 397 -301 440 vac > 1000**
Gravat en el Casc: **CE 96 0159** Any i mes de fabricació.
Material emprat



Reial Decret 773 / 1997. Annex I. 1. Protectors del cap. / Annex III 1 Protectors del Cap

Obres en fosses, rases, pous i galeries / Moviments de terres i obres en roca / Treballs amb explosius.

Treballs de demolició.

Obres de Construcció, i, especialment, activitats sota o prop de bastides i llocs de treball situats en alçada, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques, pals, torres, obres hidràuliques, canalitzacions.

En la utilització i manipulació de pistoles grapadores i d'ancoratges

Activitats en ascensors mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport / Maniobres de trens.

Utilització / Verificació / Límit d'utilització / Conservació: segons indicacions del fabricant.

Equips de Protecció Individual: Protectors Auditius

Marcat: **CE EN 352-1** Orelleres



El tipus de casc amortidor de soroll s'adoptarà en funció del seu ús, tenint en compte la mobilitat del treballador i el nivell sonor del seu lloc de treball o eina que genera el soroll.
Hi ha la possibilitat d'utilitzar cascos amortidors de soroll amb radiotransmissors

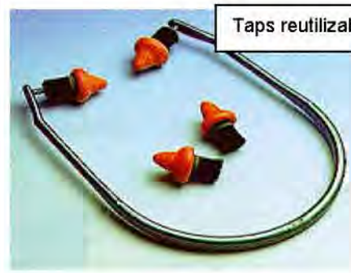


Marcat: **CE EN 352-2** Taps



Taps d'un sol ús





Taps reutilizables

Protectors de l'oïda

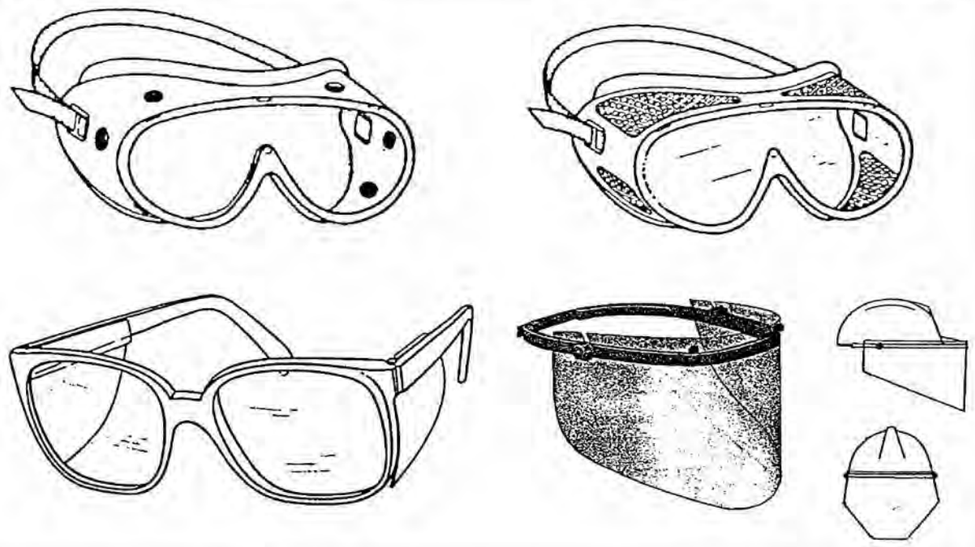
***Reial Decret** 773 / 1997. Annex I. 2. Protectors de l'oïda. / annex III. 5 Protecció de l'oïda.*
Segons el seu disseny es classifiquen en:
Protectors auditius tipus "taps"; d'usar i tirar o reutilitzables
Protectors auditius tipus "orelleres", amb arnés de cap, sota la barbeta o clatell.
Cascos antisoroll. Protectors auditius acoblables als cascos de protecció. Protectors auditius dependents del nivell. Protectors auditius amb aparells d'intercomunicació.
Hauran d'usar-se en els treballs que porten amb si la utilització de dispositius d'aire comprimit. Treballs de percussió.
Treballs amb màquines o eines el nivell sonor de les qual excedeixi dels 80 dB.

Utilització / Verificació / Límit d'utilització / Conservació: segons indicacions del fabricant.

Equips de Protecció Individual: Protectors Oculars

Marcat **CE** segons la protecció:

EN 166 Risc mecànic. Resistència a l'impacte.
EN 166.4 Resistència a l'impacte. Protecció química.
EN 172 Protecció enlluernament solar.
EN 169 Risc radiacions. Filtres soldadors.
EN 170 Risc radiacions. Filtres ultravioletes.
EN 171 Risc radiacions. Filtres infrarojos.



Protectors dels ulls i de la cara.

Reial Decret 773 / 1997. Annex I. 3. Protectors dels ulls i de la Cara.
Annex III 3 Protecció ocular o facial

Ulleres de protecció, pantalles o pantalles facials
Treballs de perforació i demolició de roques, formigons i en general quan s'utilitzen equips i eines de percussió i demolició, siguin pneumàtiques, elèctriques o manuals. Treballs en pedreres, talla i tractament de pedres
Treballs de demolició, formigonat i d'obra amb risc de projecció de materials i ambients de pols.
Treballs en l'interior d'edificis o a l'aire lliure amb producció de pols.
Manipulació o utilització de pistoles per a ancoratges i grapadores. Utilització de màquines que al funcionar alcen serradures metàl·liques en la transformació de materials. Recollida i fragmentació de vidre i ceràmica.
Treballs amb corrent projector de materials abrasius granulats. Manipulació o utilització de dispositius amb corrent líquid. Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
Treballs elèctrics en tensió. / Treballs de soldadura, esmerillats o polit i tall.
Activitats en un entorn de calor radiant. Treballs amb làser.

Utilització / Verificació / Límit d'utilització: / **Conservació:** segons indicacions fabricant

Equips de Protecció Individual : Protectors Buco-Nasals

La **EN 132** i **EN 133** defineixen i classifiquen els Equips de protecció de les vies respiratòries
Equips filtrants: Consten de dos elements independents: **adaptador facial** i **filtre**
Les següents normes fixen els requisits que han de complir els **adaptadors facials**:
EN 136 Màscares: [complerta] Cobreix ulls, nas, boca i barbeta
EN 140 Màscares: [mitja màscara] Cobreix nas, boca i barbeta
EN 142 Boquilles: es subjecta amb les dents i una pinça tanca el nas, respirant així per la boca.
La rosca normalitzada per a les màscares / filtre s'estableix en la **EN 148**

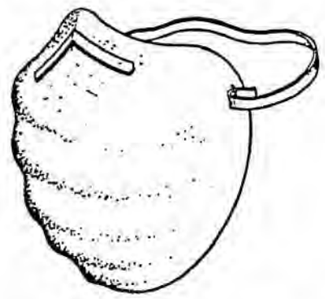
Filtres per a gasos i vapors
Substàncies que es troben disperses en l'aire en **forma de molècules**, han de complir la norma **EN 141**
La classificació dels filtres s'estableix en tipus d'acord amb els contaminants per als que són adequats i en classes segons la seva capacitat de retenció.
Tipus **P** [color **blanc**]. Pols no tòxics
Tipus **A** [color **marró**]. Ús per a vapors orgànics amb punt d'ebullició superior a 65 ºC
Tipus **B** [color **gris**]. Ús contra certs gasos i vapors inorgànics com a clor, àcid cianhídric o àcid sulfúric.
Tipus **E** [color **groc**]. Ús contra diòxid de sofre i altres gasos àcids.
Tipus **K** [color **verd**]. Ús contra amoníac i els seus derivats orgànics.
Classes: Classe **1** Filtres de baixa capacitat.
Classe **2** Filtres de capacitada mitjana.
Classe **3** Filtres d'alta capacitat.



La classificació per la seva capacitat de retenció no és aplicable a aquests filtres.

Filtres per a pols, fums i boires
Substàncies que es troben dispersen en l'aire en **forma de partícules**, han complir amb la norma **EN 143**.
Es distingeixen dels filtres per a gasos i vapors per portar una banda blanca com a codificació.

Màscares autofiltrants:



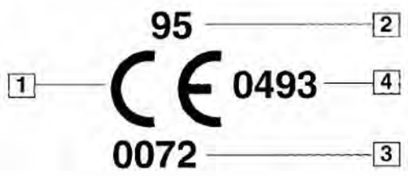
Reben aquesta denominació quan l'element filtrant forma part del propi adaptador facial constituint un conjunt únic i inseparables.
Poden utilitzar-se per a partícules i per a gasos i vapors.
Marcat **CE EN 149** per a pols, fums aerosols i vapors en funció de la seva fabricació i quadre d'aplicació del fabricant.
Marcat **CE EN 405** per a usos específics.
Hi ha màscares amb marcat **CE** contra partícules, per a **ús exclusiu de pols no tòxic**, es comercialitzen sota la denominació: "per a usos higiènics".

Tots els elements hauran de disposar del marcat **CE** i **EN xxx** que compleixen. Els **Equips filtrants** només podran ser utilitzats en **atmosferes** amb **concentració coneguda** del **contaminant** i **no hi hagi deficiència d'Oxigen inferior al 17%**.

Reial Decret 773 / 1997. Annex I. 4. Protecció de les vies respiratòries
Annex III 4 Treballs en locals exigus...Quan pugui existir risc d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen.
Treballs en pous, canals i obres subterrànies de la xarxa de clavegueram. Treballs de pintura amb pistola sense ventilació.

Equips de Protecció Individual : Guants

Els guants i les seves marques CE segons EN 420



1 Indica que el guant satisfà les exigències de la Directiva 89/886/CEE
2 Les dos últimes xifres de l'any de col·locació de la marca **CE** [any producció]
3 Producte de "Disseny intermedi" comprovat per un organisme autoritzat identificat amb el núm. **0072**
4 Producte de "Disseny complexe" i la seva uniformitat de qualitat ha sigut comprovat per un organisme identificat amb el número **0493**

EN 388
RIESGOS MECÁNICOS



a b c d
a - Resistencia a la abrasión
b - Resistencia al corte
c - Resistencia a rasgones
d - Resistencia a la perforación

EN 374
RIESGOS QUÍMICOS



- nivel de calidad AQL (1-3)
- permeabilidad (0-6)

EN 388
ELECTRICIDAD ESTÁTICA



Protección del guante demostrada contra la electricidad estática.

EN 511
RIESGOS POR FRÍO

Protección del guante demostrada contra riesgo de bajas temperaturas.

EN 374
RIESGOS POR MICROORGANISMOS

Protección del guante demostrada contra el riesgo por microorganismos.

EN 407
CALOR Y FUEGO

a b c d e f
a - resistencia a la inflamabilidad
b - resistencia al calor por contacto
c - resistencia al calor convectivo
d - resistencia al calor radiante
e - resistencia a pequeñas salpicaduras de material fundido
f - resistencia a grandes cantidades de material fundido







El guant és un dispositiu per a la protecció individual que protegeix la mà i parts de la mà. El guant podria també protegir part de l'avantbraç i del braç.
El nivell de prestació (normalment un número del 0 a 6) indica el resultat que ha aconseguit un guant en una prova específica; d'aquesta manera és possible fer una classificació dels resultats de les proves.

El nivell X indica que el guant no ha sigut sotmés a proves, el nivell 0 indica que el guant no ha aconseguit els resultats mínims requerits per la prova. A un nombre elevat, correspon un elevat nivell de prestació.

Reial Decret 773 / 1997. Annex I. 5. Protectors mans i braços / annex III 6 Protecció tronc, braços i mans

Equips de Protecció Individual : Guants



Guants de manipulació per treballs de càrrega, descàrrega i en transports de materials.
Sense talles específiques. Marcat CE.

Guants de manipulació y treball.
Se adapta millor a les mans i s'ha d'usar quan el tipus de treball aconsella tenir una certa sensibilitat a les mans. Marcat CE.

Guant de treball amb tractament de làtex. Per treballs de més precisió en els que s'utilitzin materials amb alt contingut d'aigua. S'adapta a les mans usant la talla adequada.
Marcat CE més els símbols de protecció i el seu grau.



Guants amb revestiment de nitril, la qual cosa els *proporciona una bona resistència als efectes mecànics treballs amb materials amb alt index d'humitat.*
Marcat CE mes símbols i grau de protecció.

Guants de neopré o material sintètic, dissenyat *per a protecció en treballs en presència per a d'aigua i en l'ús de productes químics.*
Marcat CE mes símbols i grau de protecció.

Guants. Protectors de mans i braços.

Reial Decret 773 / 1997. Annex I. 5. Protectors mans i braços./annex III 6 Protecció tronc, braços i mans

Utilització / Verificació / Límit d'utilització / Conservació: segons indicacions fabricant

Equips de Protecció Individual : Botes de Seguretat

El calçat i les seves marques **CE**



1 indica que el calçat satisfà les exigències de la Directiva 686/89/CEE

2 les dos últimes xifres de l'any d col·locació de la marca **CE** [any producció]

3 Norma europea que compleix i classe d protecció

4 Organisme o entitat autoritzada que h efectuat les comprovacions de complimer de norma identificat amb el número **0493**

El calçat amb la marca **CE** ha de ser fabricat per a poder complir les exigències de la Directiv 89/686/CEE i les seves corresponents correccions.

Les Normes Europees harmonitzades que es refereixen al calçat són EN-344, EN-345, EN-346 EN-347.

Els calçats es classifiquen en funció de l'ús a què van destinats.

El calçat que ha de ser usat en els centres de treball es classifica en:

Calçat de Seguretat (S) **EN-345** Calçat proveït de tots els requisits necessaris per a una tot seguretat, dotat de puntera de protecció, amb absorció d'energia de 200J.

Calçat de Protecció (P) **EN-346** Calçat proveït de tots els requisits necessaris per a una tot seguretat, dotat de puntera de protecció, amb absorció d'energia de 100J.

Calçat d'ús professional (O) **EN-347** Calçat proveït de tots els requisits necessaris per a una tot seguretat, sense puntera de protecció.

El Nivell de Protecció s'identifica per mitjà dels símbols següents:

EN-345 / EN-346	EN-347
SB Requeriments bàsics:	**OB** Requeriments bàsics:
Protecció de la puntera. Resistència al xoc, a la compressió, a l'desgarramet, a la tracció, a l'abrasió, als hidrocarburs, i a la permeabilitat al vapor d'aigua.	***Resistència a l'desgarrament, a la tracció, l'abrasió, i permeabilitat al vapor d'aigua***

Les característiques opcionals de protecció s'identifiquen amb els símbols següents:

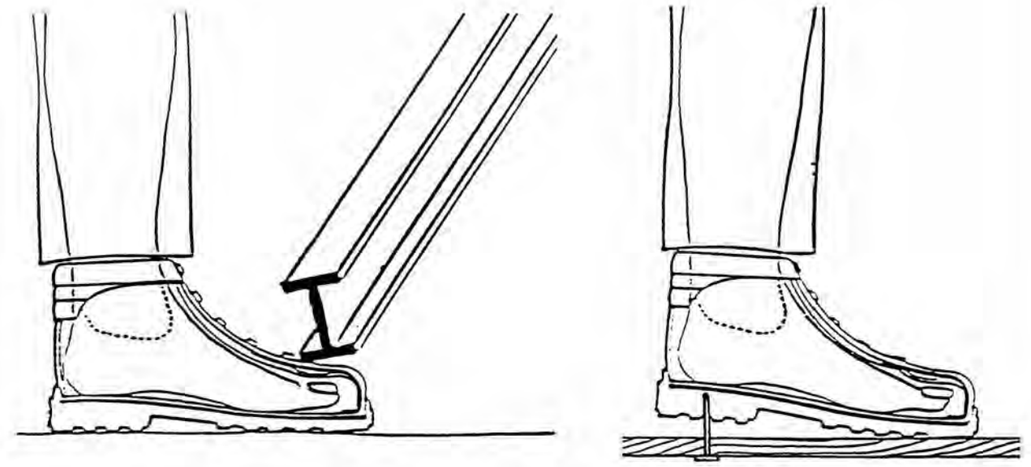
- **A** Calçat antiestàtic de resistència elèctrica entre 0.1 Mohm i 1000 Mohm.
- **C** Calçat conductor amb resistència inferior a 100 Kohm
- **E** Absorció d'energia a nivell de taló equivalent a 20 J
- **P** Protecció contra la perforació de la sola de 1100N
- **CI** Aïllament contra el fred.
- **HI** Aïllament contra la calor radiada
- **HRO** Resistència de la sola a la calor per contacte (300 graus durant un minut)
- **WRU** Resistència a la penetració i absorció d'aigua.

Reial Decret 773 / 1997. Annex I. 6. Protectors de peus i cames / annex III 2 Protecció del peu

Calçat de Protecció i Seguretat. Treballs en obra grossa, enginyeria civil i construcció de carretere Treballs en bastides. Obres de demolició grossa. Obres de construcció de formigó i d'elements prefabrica que incloga l'encofrat i desencofrat. Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzemament. Obre de teulada. Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics, estructures metàl·liques, pals, torres, ascensor construccions hidràuliques, canalitzacions. Treballs en pedreres i a cel obert. Treballs de transformació i c obert . Maniobres de trens.

Polaines, calçat i cobreix calçat fàcils de treure, en cas de risc de penetració de masses de fusió.

Equips de Protecció Individual : Botes de Seguretat

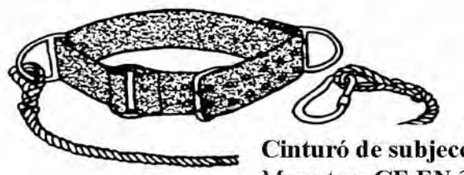


EN-345 / EN-346

Calçat de Protecció amb **puntera**: Ha d'emprar-se per a qualsevol classe d'obres i treballs en què es manipulin càrregues	Calçat de Protecció amb **puntera i plantilla** Ha d'utilitzar-se en tots els treballs d'encofrat i desencofrat i en els que existeixi el risc de perforació o pressió en la planta dels peus.
	Bótes antihumitat: per a treballs en rases amb presència d'aigua, túnels i galeries, treballs de formigonat, i en totes activitats en què intervinguin materials i productes que estiguin en estat líquid o pastós i siguin químicament inerts o perillosos. Treballs en presència de pluja o humitat alta, boires. Normalment no disposen de puntera i plantilla. Hauran d'usar-se amb puntera i plantilla quan el treball a desenvolupar existeixi el risc de xafada o punxada

Reial Decret 773 / 1997. Annex I. 6. Protectors de peus i cames / annex III 2 Protecció del peu

Equips de Protecció Individual: Cinturons i Arnés





Cinturó de subjecció
Marcatge: **CE EN 358**

Ha d'usar-se amb una corda de posicionament. Marcat de la corda i enganxall **EN 362**
Aplicació: Treballs en límits de les construccions, escales de mà, a una altura > 3.5 m, pals, etc, és a dir quan no ha de desplaçar-se ell treballador per a efectuar el seu treball.
La longitud de la corda o eslinga, no ha de permetre una caiguda > de 50 cm

Fixament dorsal



Fixament dorsal y frontal



Marcatge: **CE EN 361**

Amb dispositius **EN 360 i 365**
Treballs sobre bastides i plataformes de treball amb risc de caiguda[sense baranes o altres mitjans de protecció col·lectiva] Treballs enfront de finestres obertes i balcons sense protecció. Treballs en superfícies altes sense proteccions col·lectives. Treballs amb moviments laterals subjectes a una línia d'ancoratge horitzontal

Amb dispositiu **EN 360**
Treballs en pous cisternes i sitges. Muntatge de bastides amb punt d'ancoratge fix en un punt alt.

Amb dispositiu **EN 353/2**
Treballs on deuen efectuar-se ascensos i descensos

SENYALS NORMALITZATS (RD 485/1997, 14 d'abril).





AGENTS EXTINTORS

Extintors:
Dipòsits de xapa d'acer contenint Pols, CO_2, líquids a pressió, etc.
RD 1942/93 Reglament de les instal·lacions de Protecció contra incendis.
OM 16.04.98 Normes de desplegament i procediment del Reglament de les instal·lacions de Protecció contra incendis.





Descripció dels focs	Clasificació
Secs Matèries sòlides amb producció de flames i/o brases Fustes, teixits, paper, suro, carbó, pneumàtics, etc.	**A**
Grassos Matèries líquides que produeixen flames, però no brases Líquids: Petroli, gasolina, gasoil, pintures, olis, benzol, vernís, etc. Sòlids: Greixos, ceres, betum, quitrà, parafina, etc.	**B**
Gasos Matèries que a temperatures i pressió normals es troben en estat gasós. Propà, butà, metà, hidrogen, acetilé, etc.	**C**
Metalls Matèries metàl·liques combustibles: aliatges d'alumini i magnesi. Metalls alcalins: liti, sodi, i potassi Metalls alcalins-fèrrics: calci, estronci i bari	**D**
Elèctrics Instal·lacions i equips electrònics: Transformadors, electromotors, generadors, etc.	**E**

L'equip recomanable per la cantera és el de Pols químic polivalent, l'aplicació del qual és indistinta per a focs secs, grassos i gasos
Per a riscos elèctrics es recomana el de neu carbònica, CO_2
Els extintors es col·locaran en llocs estratègics de les instal·lacions, el de CO_2 és convenient que estigui situat pròxim al quadre general de distribució.
Els extintors destinats a zones de emmagatzematge, se situaran en llocs de fàcil accés i preferiblement en l'exterior del recinte i pròxim a l'entrada.
Si fóra necessari emprar aigua per a apagar un incendi es dirigirà el raig d'aigua al centre del foc.
No utilitzar aigua davant d'un incendi elèctric

Cuadre de selecció de l'agent extintor

Agent extintor	Classe de foc A	B	C	D
Aigua a raig	**			
Aigua polveritzada	***	*		
Pols polivalent	**	**	**	
Escuma física	**	**		
Pols seca		***	**	
Neu carbònica (CO_2)	*	*		
Productes específics per a focs de metalls				*

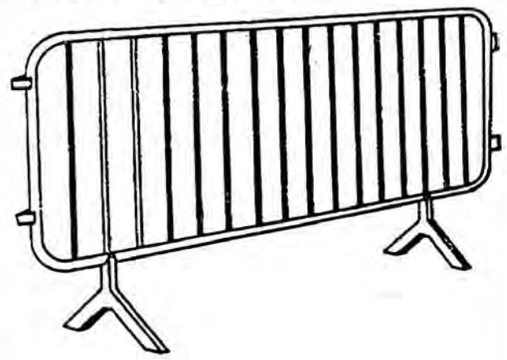
*** Molt adequat (Excel·lent) ** Adequat (Bo) * Acceptable

Codi d'eficàcia: Els extintors per a focs de classe a i B han de disposar d'un codi d'eficàcia, [UNIX 23.110.75] amb objecte que permeti adoptar l'extintor adequat i eficàcia idònia de conformitat amb la reglamentació vigent. Els extintors que han d'usar-se en els distints treballs i obres disposaran del codi **21A - 113B** com a mínim.

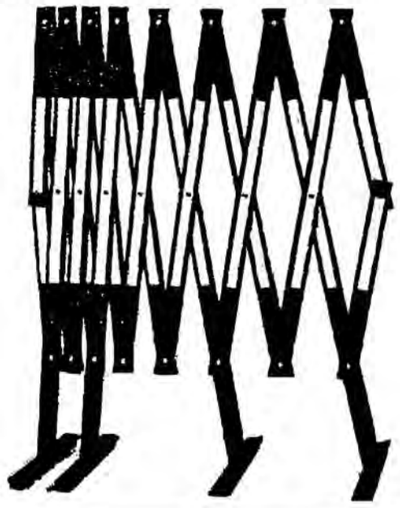
N.T.P. 536 / N.T.P. 680 / **Reial Decret 485/1997** de Senyalització de Seguretat i Salut en el treball.

Mitjans de Protecció Col·lectiva

Tanques de detenció de vianants



Tanques de detenció vianants plegables



Cinta de balisament bicolor



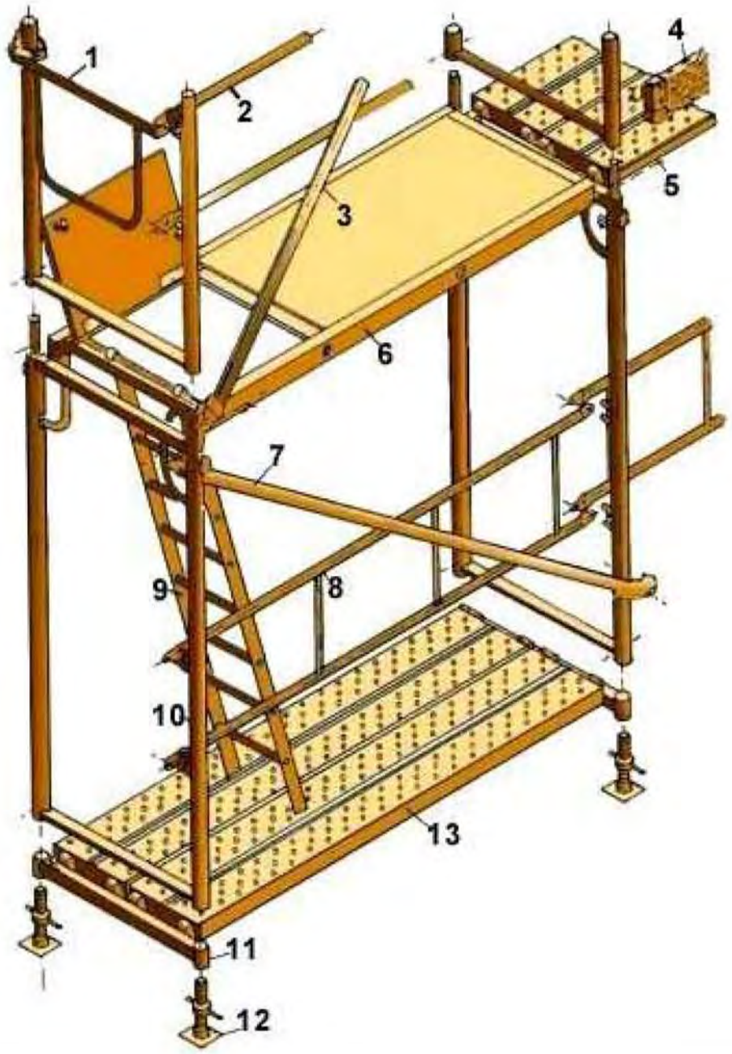
Malla de poliamida reticular per a balisaments



Mitjans per al tanca i balisamients

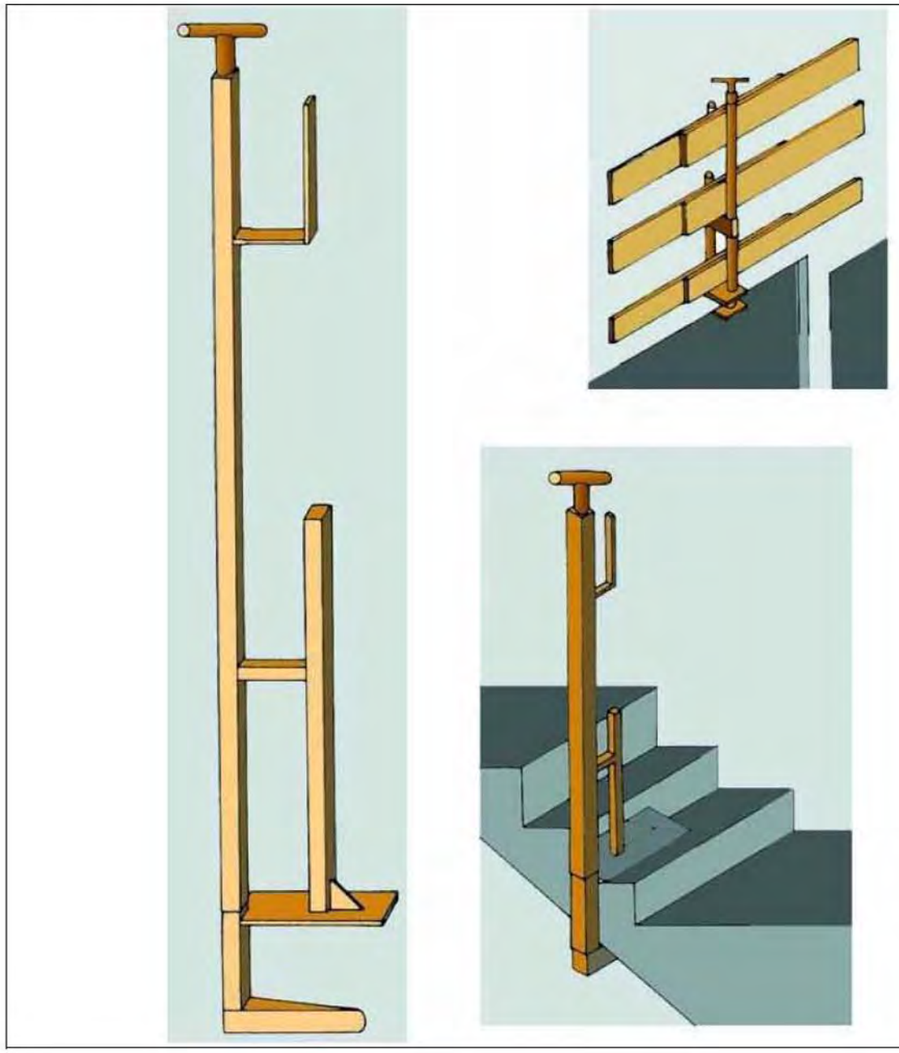
RD 1389/97 [annex; Part a]

Bastides de façana
Perspectiva

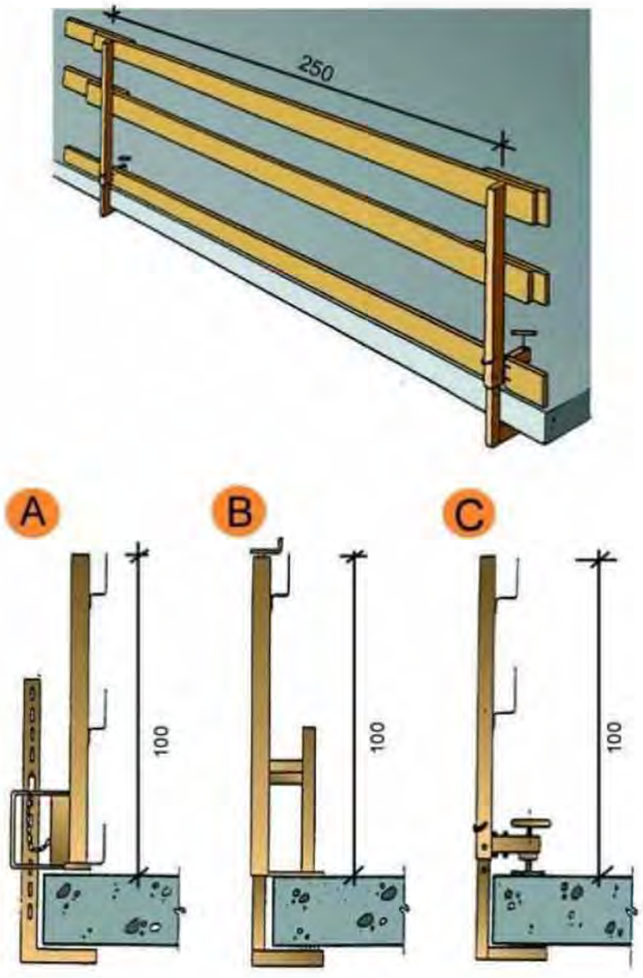


1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Baranes de seguretat
Amb sergent 1

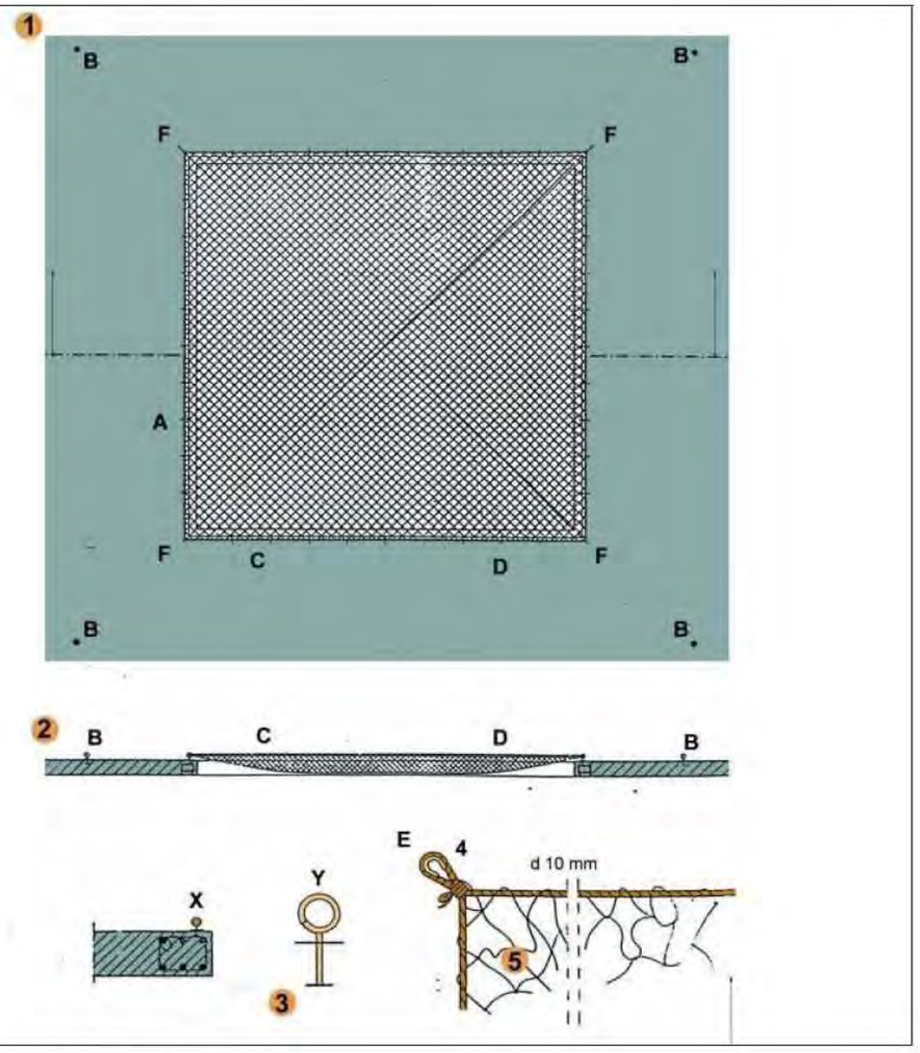


Baranes de seguretat
Amb sergent 2



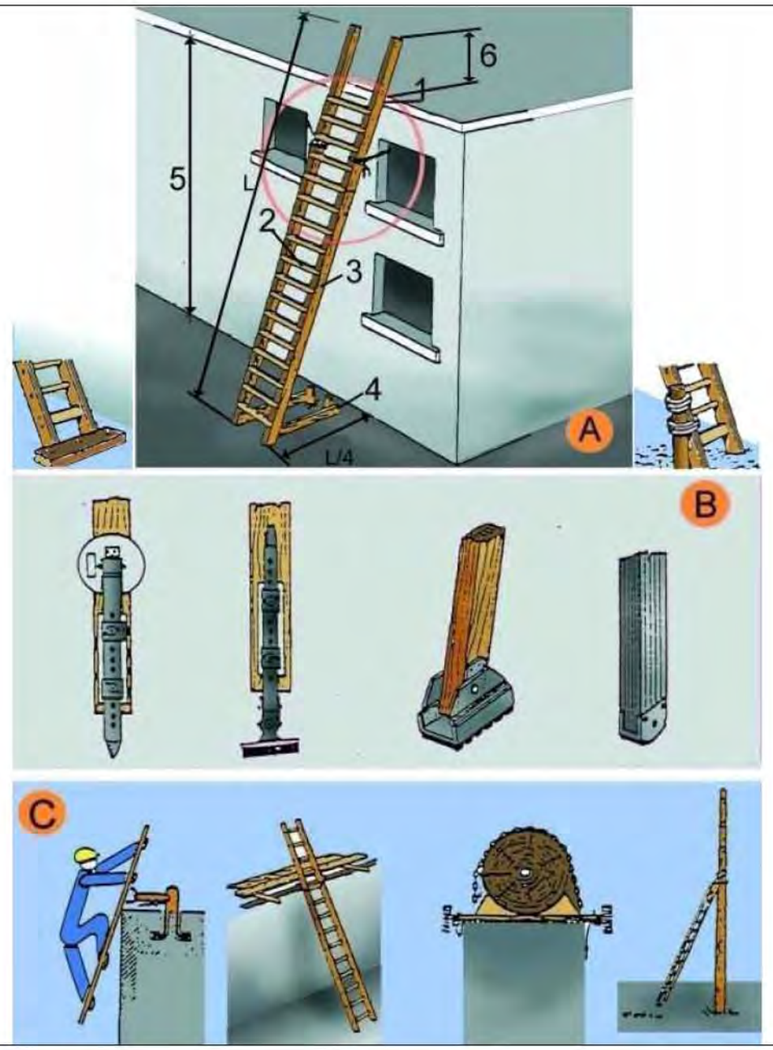
A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Xarxes Horitzontals
Subjectada mitjançant ganxos al forjat



FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75
A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.
B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.
C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.
D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).
E - Llas amb protecció.
F - Ancoratges principals de la xarxa.

Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

ANNEX 7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM.4:

PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS
2.- QUADRE DE PREUS 1
3.- QUADRE DE PREUS 2
4.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
5.- ESTADÍSTICA DE PREUS
6.- PRESSUPOST
7.- RESUM DE PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

1. AMIDAMENTS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

AMIDAMENTS

OBRA 01 01
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 32,000
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 150,000
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
11	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
14	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000

OBRA 01 01
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 80,000
2	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000
3	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 200,000
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000
5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 500,000
6	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
7	HBBAA003	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 HBBAA007 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 HBBAB115 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 HBBAF007 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

OBRA 01 01
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

2 H6AZ54A1 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

AMIDAMENTS

3 H6AZ59A1 u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 HBA1UAC1 m Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

5 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 35,000

8 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

9 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

10 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

11 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

12 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

13 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

14	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
19	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
20	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
21	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

2. QUADRE DE PREUS 1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	15,45 €
P-9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
P-10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	461,38 €
P-11	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	214,98 €
P-12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	23,56 €
P-14	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	113,35 €
P-15	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	8,82 €
P-16	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	10,18 €
P-17	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	14,82 €
P-18	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	6,11 €
P-19	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-20	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	23,31 €
P-21	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P-22	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	135,61 €
P-23	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	472,24 €
P-24	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	4,40 €
P-25	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	18,77 €
P-27	HBBAA003	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	169,18 €
P-28	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,94 €
P-29	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	31,07 €
P-30	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91 €
P-31	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	29,96 €
P-32	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS)	45,00 €
P-33	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	33,50 €
P-34	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	23,14 €
P-35	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	44,83 €
P-36	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
P-38	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P-39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,94 €
P-40	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	24,62 €
P-41	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	30,69 €
P-42	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	106,63 €
P-43	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	61,18 €
P-44	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	70,99 €
P-45	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	45,41 €
P-46	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €
P-47	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	69,67 €
P-48	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	43,02 €
P-49	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	77,57 €

3. QUADRE DE PREUS 2

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,09** €
			Altres conceptes	6,09000 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**8,79** €
			Altres conceptes	8,79000 €
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,36** €
			Altres conceptes	9,36000 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,60** €
			Altres conceptes	18,60000 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,46** €
			Altres conceptes	1,46000 €
P-6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**3,50** €
			Altres conceptes	3,50000 €
P-7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**2,84** €
			Altres conceptes	2,84000 €
P-8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**15,45** €
			Altres conceptes	15,45000 €
P-9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**43,53** €
			Altres conceptes	43,53000 €
P-10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**461,38** €
			Altres conceptes	461,38000 €
P-11	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	**214,98** €
			Altres conceptes	214,98000 €
P-12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**35,00** €
			Altres conceptes	35,00000 €
P-13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**23,56** €

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	23,56000 €
P-14	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**113,35** €
			Altres conceptes	113,35000 €
P-15	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	**8,82** €
			Altres conceptes	8,82000 €
P-16	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	**10,18** €
			Altres conceptes	10,18000 €
P-17	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**14,82** €
			Altres conceptes	14,82000 €
P-18	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,11** €
			Altres conceptes	6,11000 €
P-19	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,25** €
			Altres conceptes	0,25000 €
P-20	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**23,31** €
			Altres conceptes	23,31000 €
P-21	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,89** €
			Altres conceptes	2,89000 €
P-22	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**135,61** €
			Altres conceptes	135,61000 €
P-23	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**472,24** €
			Altres conceptes	472,24000 €
P-24	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	**4,40** €
			Altres conceptes	4,40000 €
P-25	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,18** €
			Altres conceptes	12,18000 €
P-26	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,77** €
			Altres conceptes	18,77000 €
P-27	HBBAA003	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el	**169,18** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			desmuntatge inclòs			
				Altres conceptes	169,18000	€
P-28	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**36,94**	**€**
				Altres conceptes	36,94000	€
P-29	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**31,07**	**€**
				Altres conceptes	31,07000	€
P-30	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**35,91**	**€**
				Altres conceptes	35,91000	€
P-31	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**29,96**	**€**
				Altres conceptes	29,96000	€
P-32	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**45,00**	**€**
				Altres conceptes	45,00000	€
P-33	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**33,50**	**€**
				Altres conceptes	33,50000	€
P-34	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs		**23,14**	**€**
				Altres conceptes	23,14000	€
P-35	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		**44,83**	**€**
				Altres conceptes	44,83000	€
P-36	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**60,00**	**€**
				Altres conceptes	60,00000	€
P-37	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**71,25**	**€**
				Altres conceptes	71,25000	€
P-38	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		**63,75**	**€**

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	63,75000	€
P-39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**60,94**	**€**
				Altres conceptes	60,94000	€
P-40	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**24,62**	**€**
				Altres conceptes	24,62000	€
P-41	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**30,69**	**€**
				Altres conceptes	30,69000	€
P-42	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**106,63**	**€**
				Altres conceptes	106,63000	€
P-43	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**61,18**	**€**
				Altres conceptes	61,18000	€
P-44	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**70,99**	**€**
				Altres conceptes	70,99000	€
P-45	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**45,41**	**€**
				Altres conceptes	45,41000	€
P-46	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,15**	**€**
				Altres conceptes	2,15000	€
P-47	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs		**69,67**	**€**
				Altres conceptes	69,67000	€
P-48	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs		**43,02**	**€**
				Altres conceptes	43,02000	€
P-49	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs		**77,57**	**€**
				Altres conceptes	77,57000	€

4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,99000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	23,07000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,70000	€

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,08000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09000	€
B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,79000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,36000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula d'inhalació i/o exhalació	3,50000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,84000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,45000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,53000	€
B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	461,38000	€
B147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	214,98000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	35,00000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	113,35000	€
B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	4,16000	€
B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,22000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,56000	€
B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	8,70000	€
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	63,04000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,30000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99000	€
B1Z0A010	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	1,92000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	255,22000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	4,98000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,96000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
B1Z654A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	116,25000	€
B1Z659A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	435,94000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B1Z73100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	1,04000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
BBAZUXC1	m	Cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm, retirable	2,05000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,18000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000	€
BBBAA003	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	71,89000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,91000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
BBBAD007	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAD013	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	75,37000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser	6,24000	€

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		vist fins 3 m, per a seguretat i salut		
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,77000	€
BBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,51000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	22,04000	€
BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	56,85000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	55,38000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	85,13000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	91,61000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,85000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,84000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**H1411111**	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**	**6,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,09000	=	6,09000	
			Subtotal:					6,09000	6,09000
			COST DIRECTE						6,09000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,09000**

P-2	**H1424340**	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**	**8,79 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	8,79000	=	8,79000	
			Subtotal:					8,79000	8,79000
			COST DIRECTE						8,79000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,79000**

P-3	**H142CD70**	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**	**9,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,36000	=	9,36000	
			Subtotal:					9,36000	9,36000

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			9,36000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,36000**

P-4	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**	**18,60 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,60000	=	18,60000	
			Subtotal:					18,60000	18,60000
			COST DIRECTE						18,60000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,60000**

P-5	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**	**1,46 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
			Subtotal:					1,46000	1,46000
			COST DIRECTE						1,46000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,46000**

P-6	**H14462N4**	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**Rend.: 1,000**	**3,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula d'inhalació i/o exhalació	1,000	x	3,50000	=	3,50000	
			Subtotal:					3,50000	3,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		3,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,50000**

P-7 **H145E003** u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,84** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
		Subtotal:					2,84000	2,84000

COST DIRECTE		2,84000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,84000**

P-8 **H1474600** u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **15,45** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	15,45000	=	15,45000	
		Subtotal:					15,45000	15,45000

COST DIRECTE		15,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,45000**

P-9 **H147D102** u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 **Rend.: 1,000** **43,53** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i	1,000	x	43,53000	=	43,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

UNE-EN 354

Subtotal:		43,53000	43,53000

COST DIRECTE		43,53000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,53000**

P-10 **H147D405** u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 **Rend.: 1,000** **461,38** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000	x	461,38000	=	461,38000	
		Subtotal:					461,38000	461,38000

COST DIRECTE		461,38000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**461,38000**

P-11 **H147D501** u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 **Rend.: 1,000** **214,98** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1,000	x	214,98000	=	214,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		214,98000	214,98000
					COST DIRECTE			214,98000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**214,98000**

P-12 **H147K602** u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 **Rend.: 1,000** **35,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
			Subtotal:					35,00000	35,00000
			COST DIRECTE						35,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,00000**

P-13 **H147L015** u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic **Rend.: 1,000** **23,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
			Subtotal:					2,59900	2,59900
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	0,99000	=	0,99000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,93000	=	19,93000	
			Subtotal:					20,92000	20,92000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,03899
			COST DIRECTE						23,55799
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,55799**

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-14 **H147M007** u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 **Rend.: 1,000** **113,35** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	113,35000	=	113,35000	
			Subtotal:					113,35000	113,35000
			COST DIRECTE						113,35000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**113,35000**

P-15 **H15118D1** m2 Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **8,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
			Subtotal:					4,76900	4,76900
Materials									
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x	0,56000	=	0,14000	
	B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	3,22000	=	3,86400	
			Subtotal:					4,00400	4,00400
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,04769
			COST DIRECTE						8,82069
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,82069**

P-16 **H1512010** m2 Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **10,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
			Subtotal:					4,76900	4,76900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x 0,19000 =	0,22800		
	B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	1,200	x 4,16000 =	4,99200		
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x 0,56000 =	0,14000		
					Subtotal:	5,36000		5,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,04769
				COST DIRECTE				10,17669
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,17669**

P-17 H1522111 m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **14,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,70000	=	5,42500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,99000	=	6,49750	
					Subtotal:			11,92250	11,92250
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	4,98000	=	1,09560	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,020	x	63,04000	=	1,26080	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000	
					Subtotal:			2,77640	2,77640
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,11923
				COST DIRECTE					14,81813
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,81813**

P-18 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	4,76900		4,76900
Materials								
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x 1,08000 =	1,29600		
					Subtotal:	1,29600		1,29600
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,04769
				COST DIRECTE				6,11269
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,11269**

P-19 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **0,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	21,70000	=	0,21700	
					Subtotal:			0,21700	0,21700
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00326
				COST DIRECTE					0,25026
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,25026**

P-20 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **23,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,99000	=	3,89850	
					Subtotal:			7,15350	7,15350
Materials									
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,96000	=	12,00000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,34000	=	4,08000	
					Subtotal:			16,08000	16,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,07154
COST DIRECTE			23,30504
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,30504**

P-21 **H6AA2111** m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
			Subtotal:					2,17000	2,17000
Materials									
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,15000	=	0,04500	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
			Subtotal:					0,68500	0,68500

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03255
COST DIRECTE		2,88755
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,88755**

P-22 **H6AZ54A1** u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **135,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	25,99000	=	10,39600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	21,70000	=	8,68000	
			Subtotal:					19,07600	19,07600
Materials									
	B1Z654A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	116,25000	=	116,25000	
			Subtotal:					116,25000	116,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28614
COST DIRECTE			135,61214
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**135,61214**

P-23 **H6AZ59A1** u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **472,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750	/R x	21,70000	=	16,27500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	25,99000	=	19,49250	
			Subtotal:					35,76750	35,76750
Materials									
	B1Z659A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	435,94000	=	435,94000	
			Subtotal:					435,94000	435,94000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,53651
COST DIRECTE		472,24401
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**472,24401**

P-24 **HBA1UAC1** m Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm **Rend.: 1,000** **4,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,098	/R x	21,70000	=	2,12660	
			Subtotal:					2,12660	2,12660
Materials									
	BBAZUXC1	m	Cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm, retirable	1,100	x	2,05000	=	2,25500	
			Subtotal:					2,25500	2,25500

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,02127
COST DIRECTE		4,40287
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,40287**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-25	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.:**	**1,000**			**12,18** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,18000 =	12,18000	
					Subtotal:		12,18000	12,18000
						COST DIRECTE		12,18000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,18000**
P-26	**HBBA1511**	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**18,77** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500	
					Subtotal:		3,25500	3,25500
Materials								
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	15,35000 =	15,35000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,30000 =	0,13200	
					Subtotal:		15,48200	15,48200
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,03255
						COST DIRECTE		18,76955
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,76955**
P-27	**HBBAA003**	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**169,18** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000	
					Subtotal:		21,70000	21,70000
Materials								
	BBBAD013	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 60 cm, per ésser vist fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	75,37000 =	75,37000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBBAA003	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 60 cm, per ésser vista fins 25 m, per a seguretat i salut	1,000	x	71,89000 =	71,89000	
					Subtotal:		147,26000	147,26000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21700
						COST DIRECTE		169,17700
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**169,17700**
P-28	**HBBAA005**	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**36,94** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000	
					Subtotal:		21,70000	21,70000
Materials								
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,07000 =	9,07000	
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,95000 =	5,95000	
					Subtotal:		15,02000	15,02000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21700
						COST DIRECTE		36,93700
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,93700**
P-29	**HBBAA007**	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**31,07** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		21,70000	21,70000
Materials								
	BBBAD017	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x 6,24000 =		6,24000	
	BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x 2,91000 =		2,91000	
					Subtotal:		9,15000	9,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,21700
			COST DIRECTE					31,06700
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,06700**

P-30 **HBBAB115** u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **35,91** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
					Subtotal:			21,70000	21,70000
Materials									
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,04000	=	8,04000	
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
					Subtotal:			13,99000	13,99000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,21700
			COST DIRECTE						35,90700
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,90700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-31 **HBBAC005** u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **29,96** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
					Subtotal:			21,70000	21,70000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	8,04000	=	8,04000	
					Subtotal:			8,04000	8,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,21700
			COST DIRECTE						29,95700
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,95700**

P-32 **HBBAF004** u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **45,00** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
					Subtotal:			21,70000	21,70000
Materials									
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,77000	=	9,77000	
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,31000	=	13,31000	
					Subtotal:			23,08000	23,08000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,21700
			COST DIRECTE						44,99700
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,99700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-33	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	33,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
					Subtotal:			21,70000	21,70000
Materials									
	BBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	2,51000	=	2,51000	
	BBBAD007	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,07000	=	9,07000	
					Subtotal:			11,58000	11,58000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,21700
			COST DIRECTE						33,49700
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,49700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-34	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	23,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000	=	1,08500	
					Subtotal:			1,08500	1,08500
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	22,04000	=	22,04000	
					Subtotal:			22,04000	22,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01085
			COST DIRECTE						23,13585
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,13585**

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	44,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,07000	=	4,61400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,99000	=	5,19800	
					Subtotal:			9,81200	9,81200
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	34,57000	=	34,57000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:			34,87000	34,87000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14718
			COST DIRECTE						44,82918
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,82918**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,000**	60,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
					Subtotal:			60,00000	60,00000
			COST DIRECTE						60,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	71,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000 =		71,25000	
						Subtotal:		71,25000	71,25000
						COST DIRECTE			71,25000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,25000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**	63,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000 =		63,75000	
						Subtotal:		63,75000	63,75000
						COST DIRECTE			63,75000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,75000**

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	60,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,70000 =		5,42500	
						Subtotal:		5,42500	5,42500
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	55,38000 =		55,38000	
						Subtotal:		55,38000	55,38000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,13563
						COST DIRECTE			60,94063
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,94063**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	24,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000 =		3,25500	
						Subtotal:		3,25500	3,25500
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	85,13000 =		21,28250	
						Subtotal:		21,28250	21,28250
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,08138
						COST DIRECTE			24,61888
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,61888**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	30,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,70000 =		7,59500	
						Subtotal:		7,59500	7,59500
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	91,61000 =	22,90250	
					Subtotal:		22,90250	22,90250
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,18988
			COST DIRECTE					30,68738
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,68738**

P-42 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **106,63** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	21,70000 =	7,59500	
			Subtotal:				7,59500	7,59500
Materials								
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,85000 =	98,85000	
			Subtotal:				98,85000	98,85000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,18988
			COST DIRECTE					106,63488
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**106,63488**

P-43 **HQU2D102** u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **61,18** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500	
			Subtotal:				3,25500	3,25500
Materials								
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	57,84000 =	57,84000	
			Subtotal:				57,84000	57,84000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,08138
			COST DIRECTE					61,17638
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**61,17638**

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	91,61000 =	22,90250	
					Subtotal:		22,90250	22,90250
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,18988
			COST DIRECTE					30,68738
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,68738**

P-44 **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **70,99** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000 =	1,08500	
			Subtotal:				1,08500	1,08500
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	69,88000 =	69,88000	
			Subtotal:				69,88000	69,88000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,02713
			COST DIRECTE					70,99213
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**70,99213**

P-45 **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **45,41** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
			Subtotal:				2,17000	2,17000
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000 =	43,19000	
			Subtotal:				43,19000	43,19000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,05425
			COST DIRECTE					45,41425
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,41425**

P-46 **HQU2P001** u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,15** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000 =	1,08500	
			Subtotal:				1,08500	1,08500
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000 =	1,04000	
			Subtotal:				1,04000	1,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02713
COST DIRECTE			2,15213
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,15213**

P-47 **HRE21300** m Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **69,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,060	/R x	25,99000	=	1,55940	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,480	/R x	23,07000	=	11,07360	
			Subtotal:					12,63300	12,63300
Materials									
	BBC1MPP2	m	Barrera de PVC injectat de 0.7x1 m amb dipòsit d'aigua de llast i encadellat d'unió, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	56,85000	=	56,85000	
			Subtotal:					56,85000	56,85000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18950
COST DIRECTE		69,67250
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,67250**

P-48 **HRE22100** u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **43,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,500	/R x	23,07000	=	11,53500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	25,99000	=	12,99500	
			Subtotal:					24,53000	24,53000
Materials									
	B1Z73100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,800	x	1,04000	=	0,83200	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,064	x	255,22000	=	16,33408	
	B1Z0A010	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	0,500	x	1,92000	=	0,96000	
			Subtotal:					18,12608	18,12608

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36795
COST DIRECTE			43,02403
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,02403**

P-49 **HRE22300** u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **77,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,160	/R x	25,99000	=	4,15840	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,160	/R x	23,07000	=	3,69120	
			Subtotal:					7,84960	7,84960
Materials									
	B1RE1000	u	Pneumàtic reciclat amb tall de disc o serra, per a 10 usos, per a seguretat i salut	8,000	x	8,70000	=	69,60000	
			Subtotal:					69,60000	69,60000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11774
COST DIRECTE		77,56734
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,56734**

5. ESTADÍSTICA DE PREUS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	461,38	10,000	4.613,80	20,55	20,55
2	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	14,82	200,000	2.964,00	13,20	33,75
3	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	214,98	10,000	2.149,80	9,58	43,33
4	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs	69,67	25,000	1.741,75	7,76	51,08
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	60,94	20,000	1.218,80	5,43	56,51
6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	23,14	35,000	809,90	3,61	60,12
7	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	8,82	80,000	705,60	3,14	63,26

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25	8,000	570,00	2,54	65,80
9	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75	8,000	510,00	2,27	68,07
10	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00	8,000	480,00	2,14	70,21
11	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	472,24	1,000	472,24	2,10	72,32

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	43,53	10,000	435,30	1,94	74,25
13	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,84	150,000	426,00	1,90	76,15
14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	23,56	15,000	353,40	1,57	77,73
15	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	35,00	10,000	350,00	1,56	79,28
16	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	23,31	15,000	349,65	1,56	80,84
17	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	113,35	3,000	340,05	1,51	82,36
18	HBBAA003	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	169,18	2,000	338,36	1,51	83,86

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
19	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10,18	30,000	305,40	1,36	85,22
20	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,89	100,000	289,00	1,29	86,51
21	H1432012	u	Protector auditiu d'aurícular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60	15,000	279,00	1,24	87,75
22	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs	77,57	3,000	232,71	1,04	88,79
23	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,45	15,000	231,75	1,03	89,82
24	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	43,02	5,000	215,10	0,96	90,78
25	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09	32,000	194,88	0,87	91,65
26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,11	30,000	183,30	0,82	92,46
27	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	70,99	2,000	141,98	0,63	93,10
28	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	135,61	1,000	135,61	0,60	93,70
29	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	44,83	3,000	134,49	0,60	94,30

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
30	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	4,40	30,000	132,00	0,59	94,89
31	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,25	500,000	125,00	0,56	95,45
32	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	106,63	1,000	106,63	0,47	95,92
33	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	24,62	4,000	98,48	0,44	96,36
34	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	45,00	2,000	90,00	0,40	96,76
35	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	36,94	2,000	73,88	0,33	97,09
36	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	35,91	2,000	71,82	0,32	97,41
37	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	33,50	2,000	67,00	0,30	97,71

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
38	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	31,07	2,000	62,14	0,28	97,98
39	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	30,69	2,000	61,38	0,27	98,26
40	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	61,18	1,000	61,18	0,27	98,53
41	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	29,96	2,000	59,92	0,27	98,80
42	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	3,50	15,000	52,50	0,23	99,03
43	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	45,41	1,000	45,41	0,20	99,23
44	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,79	5,000	43,95	0,20	99,43
45	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	18,77	2,000	37,54	0,17	99,60
46	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,18	3,000	36,54	0,16	99,76
47	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,36	3,000	28,08	0,13	99,88

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
48	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46	15,000	21,90	0,10	99,98
49	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,15	2,000	4,30	0,02	100,00
			TOTAL:			**22.451,52**	**100,00**	

6. PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

PRESSUPOST

OBRA 01 01
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,09	32,000	194,88
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,79	5,000	43,95
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	9,36	3,000	28,08
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	18,60	15,000	279,00
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,46	15,000	21,90
6	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 6)	3,50	15,000	52,50
7	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,84	150,000	426,00
8	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8)	15,45	15,000	231,75
9	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 9)	43,53	10,000	435,30
10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 10)	461,38	10,000	4.613,80
11	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 11)	214,98	10,000	2.149,80
12	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 12)	35,00	10,000	350,00
13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 13)	23,56	15,000	353,40
14	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 14)	113,35	3,000	340,05

TOTAL CAPÍTOL 01.01 9.520,41

PRESSUPOST

OBRA 01 01
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	8,82	80,000	705,60
2	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	10,18	30,000	305,40
3	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	14,82	200,000	2.964,00
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	6,11	30,000	183,30
5	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 19)	0,25	500,000	125,00
6	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	23,31	15,000	349,65
7	HBBAA003	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	169,18	2,000	338,36
8	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	36,94	2,000	73,88
9	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	31,07	2,000	62,14
10	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	35,91	2,000	71,82
11	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	29,96	2,000	59,92
12	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	45,00	2,000	90,00
13	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	33,50	2,000	67,00
14	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	44,83	3,000	134,49

TOTAL CAPÍTOL 01.03 5.530,56

PRESSUPOST

OBRA 01 01

CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	2,89	100,000	289,00
2	H6AZ54A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	135,61	1,000	135,61
3	H6AZ59A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	472,24	1,000	472,24
4	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 24)	4,40	30,000	132,00
5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 25)	12,18	3,000	36,54
6	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	18,77	2,000	37,54
7	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	23,14	35,000	809,90
8	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 36)	60,00	8,000	480,00
9	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 37)	71,25	8,000	570,00
10	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 38)	63,75	8,000	510,00
11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	60,94	20,000	1.218,80
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	24,62	4,000	98,48
13	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	30,69	2,000	61,38
14	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	106,63	1,000	106,63
15	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	61,18	1,000	61,18
16	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	70,99	2,000	141,98
17	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	45,41	1,000	45,41

Estudi de Seguretat i Salut
Reserva d´animals Zoo Barcelona

PRESSUPOST

18	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	2,15	2,000	4,30
19	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	69,67	25,000	1.741,75
20	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	43,02	5,000	215,10
21	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	77,57	3,000	232,71

TOTAL CAPÍTOL 01.04 **7.400,55**

7. RESUM DE PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	9.520,41
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	5.530,56
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	7.400,55
OBRA	**01**	**01**	**22.451,52**
		22.451,52	

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	01	22.451,52
			22.451,52

ANNEX 8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
MEMÒRIA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

1.1 Descripció de l'obra 2

2. CRITERIS GENERALS 2

2.1 Criteris per la minimització dels residus 3

2.2 Estimació i Tipologia dels Residus 4

2.3 Operacions de gestió de residus. 5

2.4 Plec de condicions tècniques. 7

2.5 Pressupost. 11

3. MARC LEGISLATIU 11

4. EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 11

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

1. OBJECTE

Els treballs es realitzen a l'interior del recinte del Zoo de Barcelona, centrant-se en el residus generats en l'obra de construcció de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona.

Aquesta memòria té per objecte *l'Estudi de Gestió de Residus de la Construcció,* fomentant la prevenció, reutilització i reciclat així com altres formes de valorització dels residus generats en l'obra.

El contractista haurà de redactar un PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS, el present document ha de servir per la redacció i realització del Pla.

1.1 Descripció de l'obra

El procés d'obra a realitzar es divideix en les següents fases:

Primera fase:

1- Treballs previs on es sol·licitaran tots els permisos necessaris per a iniciar el procés d'obra de la reserva d'animals:
   - Pla de seguretat i salut aprovat. Avís previ i obertura del centre de treball, conjuntament amb tota la documentació de Seguretat que s'especifica en el present estudi de seguretat i salut.
   - Pla de gestió de residus aprovat per la Direcció Facultativa.
   - Totes les llicències i/o aprovacions que siguin necessàries per iniciar els treballs.
2- Es verificarà l'existència de serveis en ús i en cas necessari es procediran les actuacions adients de desconnexió i/o desviament. (a priori no existeixen, ja que totes les desviacions i desconnexions d'instal·lacions hauran de quedar fetes en les obres prèvies, enderroc Aquarama i implantació de vestidors en zona de filtres)
3- Disposar les instal·lacions dels serveis d'obra necessaris segons el Pla de Segurat corresponent.
4- Es col·locarà el tancament de l'àmbit de treball mitjançant tanca mòbil metàl·lica sobre peus prefabricats de formigó, d'una alçada no inferior a 2 metres i la col·locació de totes les senyalitzacions corresponents per tal de deixar l'àmbit de treball completament tancat (localització de les senyalitzacions corresponents a la documentació gràfica adjunta en el projecte).

   En aquest cas es preveu existeixi un tancament de l'àmbit format per tanca opaca de xapa metàl·lica disposada sobre peus de formigó. De ser possible es reutilitzarà aquesta tanca per al tancament de l'àmbit d'obra.
5- Es definiran els accessos, zones de selecció i recollida de materials.

S'hauran de complir totes les actuacions de seguretat i prevenció de riscos, establertes per la direcció facultativa de l'obra i l'equip de prevenció de riscos laborals del Zoo.

Segona fase: Preparació de l'àmbit

1. Primerament, es procedirà a la neteja i preparació de l'àmbit. En aquest cas fruit que l'àmbit sorgeix de l'enderroc de l'edifici Aquarama es preveu aquest estigui totalment buit i preparat per iniciar es feines.

   Però en cas necessari es procedirà al buidat i retirada d'elements tals com mobiliari, instal·lacions, estris, etc. Es farà la selecció dels materials extrets que puguin ser reutilitzats, reciclats o abocats en abocadors autoritzats. És molt important extraure tots els elements i evitar que es barregin residus de diferents tipologies. A continuació es detallen alguns dels residus a reutilitzar:

   - Fusta (reutilitzable i reciclable)
   - Materials tèxtils (reutilitzable i reciclable)
   - Plàstica (reutilitzable i reciclable)
   - Material metàl·lic (reutilitzable i reciclable)
   - Vidre (reciclable)
   - Material petri (reutilitzable i reciclable)
   - Etc

   Tots els treballs esmentats en aquesta fase es realitzaran de forma manual.

Tercera fase: Fonamentació

1. Replanteig de fonamentació edificis i tanques.
2. Inici de moviment de terres per a la realització de rases i pous per a fonaments.

   Tots els residus extrets de l'excavació s'aniran aplegant i classificant per tipologia en els contenidors corresponents disposats en l'àmbit marcat en la documentació gràfica. Tot contenidor serà degudament senyalitzat segons tipologia de residu que conté.

   Cada residu es portarà a la instal·lació autoritzada de residus segons la tipologia del mateix (veure especificacions en l'estudi de gestió de residus).
3. Realització de fonaments:
   a. Realització de micros i encepats de micros per a les edificacions
   b. Realització de llosa de fonaments de les diferents edificacions
   c. Realització de pous de formigó pobre per a disposició de fonaments de tanques.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

d. Realització de fonaments correguts per a la posterior disposició de tanques exteriors de les reserves.

Cal preveure en aquesta fase a la realització dels passos d'instal·lacions sota els diferents elements estructurals.

Quarta fase: Edificacions

1. Un cop finalitzada la fase 3, s'iniciarà la construcció dels edificis mitjançant la disposició dels elements estructurals en primer lloc.
2. Seguidament es procedirà a la realització de trasdossats de murs i disposició d'aïllaments, així com la disposició dels panells de coberta.
3. Preparació d'instal·lacions.
4. A posteriori es realitzarà el paquet d'acabats de paviment, i es procedirà a la realització dels acabats interiors i exteriors.
5. Finalment es procedirà a la disposició dels paraments practicables amb els seus sistemes d'accionament.
6. Per acabar es procedirà a la disposició de tot el mobiliari pertinent, així com elements d'instal·lació que no s'hagin disposat en fases prèvies.

Cinquena fase: Realització d'espais exteriors.

1. S'iniciaran les feines amb la realització de les diferents instal·lacions dels edifici i les basses que transcorren per les reserves. Per seguidament començar amb la disposició de totes les basses i plantació de vegetació en cas de ser necessari.
2. Realització de tots els tancaments exteriors de les diferents reserves.
3. Un cop realitzats els tancaments, es procedirà a la realització dels paquets d'acabats de paviments.
4. Finalment es procedirà a la realització dels elements ornamentals i la disposició del mobiliari necessari.

Sisena fase:

1. Un cop finalitzades les feines de les edificacions i les tanques exteriors es procedirà a intervenir en l'entorn. En primer lloc es procedirà a la realització de parterre adjacent a mur exterior i a la plantació del mateix.
2. Es procedirà la plantació de vegetació segons indicacions de Parcs i Jardins.
3. Seguidament es procedirà a la revisió dels paviments exteriors i en cas necessari s'actuarà en els mateixos. Puntualment es procedirà a la realització de ferms i paviments segons necessitats.
4. Finalment es disposaran els tancaments practicables exteriors per tal de deixar la reserva tancada al públic. Totes les portes disposaran de cuadradillo.

Setena fase:

1. Un cop finalitzats tots els treballs, en cas d'haver malmès algun element adjacent a l'àmbit d'intervenció, caldrà reposar-los o reparar-los per tal deixar-los en correcte funcionament i en l'estat que presentava abans d'iniciar les obres.
2. Neteja de l'àmbit per entrega al Zoo.

L'ordre i relació dels treballs pot ser modificada durant la realització de l'enderroc si es creu convenient per les parts implicades, i sempre amb el consentiment exprés de la Direcció Facultativa.

2. CRITERIS GENERALS

Per tal d'uniformitzar el continguts de l'Estudi de Gestió de Residus, aquest s'organitzarà d'acord amb els apartats següents, a més dels requisits prescrits en els texts legals de referència, altres accions complementaries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

2.1 Criteris per la minimització dels residus.
2.2 Estimació i Tipologia dels Residus.
2.3 Operacions de gestió de residus.
2.4 Plec de condicions tècniques.
2.5 Pressupost.

2.1 Criteris per la minimització dels residus

El procés de desconstrucció de la finca ha de considerar la reducció del residus en les següents premisses.

- La reutilització
- El reciclatge
- El tractament especial.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

La reutilització

És la recuperació dels elements constructius complets, més fàcilment reutilitzables amb les mínimes transformacions.

Bàsicament són productes que arriben a l'obra amb la configuració definitiva, llestos per a ser muntats, són els que amb més facilitat poden ser recuperats, amb una transformació poc complexa, reutilitzats en d'altres construccions.

Tot seguit hi ha un llistat d'aquells elements que es podrien reutilitzar:

Estructura	Cobertes
Encavallades	Teules
Lluernes i claraboies	Taulers
Bigues metàl·liques	Particions interiors
Façanes	Portes
Baranes finestres	Finestres
Baranes escales	Vidres finestres
Portes	
Finestres	

El reciclatge

És la recuperació d'alguns dels materials que es troben entre els residus per a reincorporar-los sense canvis en les noves construccions o, sotmesos a un procés de transformació, per a utilitzar-los en la composició de nous productes. La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quins poden ser reciclats i quina és la seva utilitat potencial.

Els residus de naturalesa pètria poden ser reutilitzats com a tal en les obres, en general per mitjà de trituració, tot i que no tenen gaires aplicacions, mentre que altres materials com plàstics, metalls, fustes... han de ser reciclats en centres específics, i es poden aprofitar en altres construccions o ser utilitzats en certs processos industrials, fusió i conformació d'un nou element en el cas dels metalls, trituració i reincorporació en forma d'encenalls per a la fabricació d'aglomerats de fusta en el cas de les fustes.

Els materials que més fàcilment es podrien reciclar són els següents:

Obra de fàbrica ceràmica

Vidre

Plom, coure, ferro, acer...

Diferents tipus de plàstics, poliestirens, PVC...

Fusta

El tractament especial

Consisteix en la recuperació dels residus potencialment perillosos, perquè poden contenir substàncies contaminants o tòxiques, a fi d'aïllar-los i de facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada.

Els materials potencialment perillosos han de ser separats de la resta de residus per a facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada a que cal sotmetre'ls. Sempre cal preveure les operacions de desmuntatge selectiu dels elements que contenen aquests materials, el destriament previ en el lloc i la recollida selectiva.

Les característiques que els fan perillosos són les següents: que siguin inflamables o tòxics, que puguin sofrir corrosió o provocar reaccions nocives i el fet de ser irritants.

Els residus poden ser considerats com a perillosos si la quantitat de materials potencialment perillosos de què són formats superen un nivell determinat, que pot constituir una amenaça potencial per a la salut, els organismes vius i el medi ambient.

Aquestes feines no es realitzaran a l'obra, i s'encarregaran a una empresa gestora de residus.

2.2 Estimació i Tipologia dels Residus

Per tal de fer una planificació de la gestió correcte del diferents residus de l'obra ens basem en la quantitat de residus que es preveu generar i la seva naturalesa.

Estimació de la quantitat, en tones i m3 dels residus, seguint la llista de la MAM 304/2002. i establiment del codi CER.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Classificació dels residus:

a) RESIDU INERTS: Són aquells que no presenten cap risc de pol·lució de les aigües, dels sòls i de l'aire. En general són constituïts per elements minerals estables o inerts, en el sentit que no són corrosius, irritants, inflamables, tòxics, reactius etc. En definitiva són plenament compatibles amb el medi ambient. Els principals materials que formen els residus de construcció són d'origen petri i doncs, inerts. Poden ser reutilitzats a la pròpia obra o reciclats en centrals d'àrids mitjançant un senzill procés mecànic de emmatxucament.

b) RESIDU NO ESPECIAL o residu banal: Són aquells que per la seva naturalesa, poden ser tractats o emmagatzemats a les mateixes instal·lacions que els residus domèstics. Aquesta característica els diferencia clarament dels residus inerts i dels que són potencialment perillosos, perquè determina les seves possibilitats de reciclatge. De fet, són reciclats en instal·lacions industrials juntament amb altres residus i poden ser utilitzats novament formant part de materials específics de la construcció o altres productes de la industria en general.

c) RESIDU ESPECIAL: Existeixen residus de la construcció i que són formats per materials amb determinades característiques que els fan especialment perillosos i que poden ser considerats com a residus especials.

   Són potencialment perillosos els residus que contenen substàncies inflamables, tòxiques, corrosives, irritants, cancerígenes i que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres minerals, Aquest residus requereixen un tractament especial amb el fi d'aïllar-los i de facilitar-ne el tractament específic o la deposició controlada.

En la valoració econòmica i amidaments s'ha considerat un esponjament en funció de la tipologia de residus. S'ha considerat un 60% del volum en petris i obra de fàbrica, un 75% en formigó, un 35% en la resta. A continuació s'especifica el quadre de runa:

Residus construcción

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica	170102	0,00	0.00
formigó	170101	423,27	291,91
Barejats	170107	145,56	145,56
metalls	170407	0,00	0.00
fustes	170201	0,00	0.00
vidre	170202	0,00	0.00
fibrociment	170605	0,00	0.00
Terres	170504	---	1.054,202
	TOTAL		**1217,21**

2.3 Operacions de gestió de residus.

L'obra té dos tipus de gestió de residus, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra.

Durant l'obra de desconstrucció, sempre que de forma individualitzada de les següents fraccions es prevegi que la quantitat de residus generats superi els valors de la taula, s'haurà de preveure la seva separació.

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	423,27	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	--	no	inert
Metalls	2	--	si	no especial
Fusta	1	--	si	no especial
Vidres	1	--	no	no especial
Plàstics	0,50	--	no	no especial
Paper i cartró	0,50	--	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

- Gestió de residus Interna a l'obra:

A obra, i un cop realitzada la desconstrucció segons les indicacions de dit projecte, es procedirà al triatge previ per la classificació en els grups descrits a l'apartat 2.2 del present annex.

La segregació *inicial,* és a dir interna d'obra, es farà per RESIDUS INERTS I RESIDUS NO ESPECIALS.

En el moment de ser totalment accessible la finca motiu d'expedient, s'haurà de fer una primera estimació dels residus especials i quedaran afegits a aquesta memòria dins del PLA DE GESTIÓ de residus elaborat per l'empresa contractista.

Una vegada que es coneix l'existència i generació dels diferents residus i s'ha classificat en perillosos i no perillosos, aquests s'han d'envasar, emmagatzemar i etiquetar adequadament. La correcta segregació dels residus tant perillosos com no perillosos és un dels punts fonamentals per realitzar una bona gestió.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Els diferents contenidors dels residus hauran d'estar degudament senyalitzats. Per cada una de la tipologia de residus tenim:

- Residu inert: residus admesos la ceràmica, el formigó, les pedres, etc amb codis CER 170107, 170504 (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)



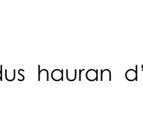
- Residu no especial: residus admesos la fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix., etc amb codis CER 170201, 170407, 150101, 170203, 170401 (codis admesos en dipòsits de residus no especials)



Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, en el cas que es realitzi una separació més selectiva hem d'utilitzar el cartell específic per cada tipus de residu com poden ser:

fusta

paper i cartró


cables elèctrics


plàstics

- Residus especials:



Aquest símbol identifica als residus especials de forma genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus especials. No obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat a cadascun i senyalitzar els envasos corresponents d'acord amb la legislació vigent.



- Gestió de residus Externa a l'obra:

El constructor haurà de fer constar en el PLA DE GESTIÓ de residus, la instal·lació de destí, amb la relació esperada de volums i pesos relacionada en aquest expedient, i haurà d'aportar certificació acreditativa de especificant, a més de la tipologia de residu gestionada, el productor, el número de llicència, i quantitat, en el cas de tractar-se d'un gestor de recollida, magatzematge, transferència o transport haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li entrega el residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació que foren sotmesos els residus.

En el cas de que durant el procés d'inspecció, la Direcció d'Obra trobes a l'edificació residus especials hauran de ser tractats específicament i assenyalant el destí, dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o dipòsits controlats. Es facilita la pàgina web de l' Agència de Residus de Catalunya, www.arc-cat.net on es poden consultar les diferents instal·lacions de gestió autoritzades que existeixen en el nostre país. Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o tiratge i abocament dipòsit controlat).

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Pels residus més rellevants de l'obra, sense detriment de qualsevol altre gestor autoritzat per l'agència de residus, es citen els següents gestors:

GESTOR	CODI GESTOR	ACTIVITAT	RESIDU
GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ SA	E-840.03	Monodipòsit controlat de terres i runes .	Runes
FCC ÁMBITO, SA	E-193.96	Recuperació de paper, cartró, plàstic, vidre, fusta, ferralla i tèxtils mitjançant triatge i premsat, i emmagatzematge de bateries i frigorífics	Banals
TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE, SA (TECMASA)	E-895.05	Valorització de residus de fusta mitjançant classificació i trituració	Fustes
CESPA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, SA	E-298.96	Recuperació de ferralla, vidre, fusta, cautxú, paper, plàstic i residus generats mitjançant classificació i triatge, i transferència de residus generals	Residus especials

2.4 Plec de condicions tècniques.

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha d'estar elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus. Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

RESPONSABILITATS DEL DIRECTOR D'OBRA

Serà responsabilitat del Director d'Obra el fet de:

• Que es minimitzin i es redueixin les quantitats de matèries primeres que s'utilitzin i dels residus que s'originin.

Haurà de preveure la quantitat de materials que necessitem per a l'execució de l' obra. Un excés de materials, comporta un augment en la generació dels residus. També cal preveure l'abassegament de materials fora de zones de trànsit de l' obra, de forma que hi romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus procedents del trencament de peces.

• Que els residus que s'originin han de ser gestionats de la manera més eficaç per a la seva valorització.

Haurà de controlar que s'apliqui les especificacions incloses en el present Estudi de Gestió de Residus. Controlant la forma de valorització dels residus, si seran reutilitzats, reciclats o si es realitzarà una valorització energètica. L'objectiu és poder disposar els mitjans i treballs necessaris perquè els residus resultants estiguin en les millors condicions per a la seva valorització.

• Fomentar la classificació dels residus que es produeixen de manera que sigui més fàcil la seva valorització i gestió al dipòsit controlat.

La recollida selectiva dels residus és tan útil per facilitar la seva valorització com per millorar-ne la gestió al dipòsit controlat. Els residus, un cop classificats, poden ser enviats a gestors especialitzats en el reciclatge o deposició de cadascun. Evitant, així, transports innecessaris, perquè els residus siguin excessivament heterogenis o perquè continguin materials no admesos pel dipòsit controlat o la planta de valorització.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

• Elaborar criteris i recomanacions especifiques per a la millora de la gestió.

No es podrà realitzar una gestió de residus eficaç si no es coneixen les millors possibilitats per a la gestió. Es tracta, per tant, d'analitzar les condicions tècniques necessàries i, abans de començar els treballs, definir -preferiblement per escrit- un conjunt de pràctiques per a una bona gestió de l' obra, i que el personal haurà d'acomplir durant l'execució dels treballs.

Planificar l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva eventual minimització o reutilització.

Haurà d'identificar, en cadascuna de les fases de l' obra, les quantitats i característiques dels residus que s'originaran en el procés d'execució, amb la finalitat de fer-ne una previsió dels mètodes adequats per a la minimització o reutilització i de les millors alternatives per a la deposició.

• Disposar d'un directori dels compradors de residus, i recicladors més propers.

La informació sobre les empreses de serveis i industrials dedicades a la gestió és una base imprescindible per planificar una gestió eficaç. En el present Estudi de Gestió, es proposen diferents gestors de residus que poden gestionar els residus generats en l' obra, malgrat aquesta llista, el cap d'obra pot contractar qualsevol altres gestor sempre i quan estigui autoritzat per l'agencia de residus.

• Que el personal de l' obra que participa en la gestió deis residus ha de tenir una formació suficient sobre els aspectes administratius necessaris.

El personal ha de rebre la formació necessària per ser capaç d'omplir comunicats de transferència de residus al transportista (apreciar quantitats i característiques deis residus), verificar la qualificació dels transportistes i supervisar que els residus no siguin manipulats de manera que es barregin amb d'altres que haurien de ser dipositats en dipòsits especials.

• Reduir el volum deis residus per tal de reportar un estalvi en el cost de la seva gestió.

Cal tenir en compte que quan s'originen residus, també es produeixen altres costos directes, com els d'emmagatzematge a l'obra, càrrega i transport; així mateix es generen altres costos indirectes, els dels nous materials que ocuparan el lloc dels residus que haurem pogut reciclar a la pròpia obra; d'altra banda, la posada a l' obra d'aquests materials donarà lloc a nous residus.

• Que els contractes de subministrament de materials Incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges en que es transporten fins l'obra.

Es tracta de fer responsable de la gestió el qui origina el residu, per tal que faci el possible per minimitzar la generació d'aquest.

• Fer acomplir els contractes amb els subministradors de materials i subcontractistes de l'obra.

A més de fer acomplir les normes i ordres dictades a l'obra, també s'han d'acomplir totes aquelles condicions tècniques que formen part del contracte de subministrament i execució dels treballs i que han estat redactades expressament per a la millora de la gestió dels residus.

• Que en signar els contractes d'obra amb els subcontractistes, haurà de tenir en compte:

a) La delimitació del volum màxim de residus que es poden generar en cada activitat.

b) L'establiment de les penalitzacions econòmiques que s'aplicaran en el cas de superar els volums previstos.

c) La responsabilitat deis subcontractistes en relació amb la minimització i classificació dels residus que produeixen (fins i tot, si calgués, amb sacs específics per a cada un d'aquests residus) .

d) La convocatòria regular de reunions amb els subcontractistes per coordinar la gestió dels residus.

• Que en la classificació deis residus que habitualment es produeixen en obra es tingui en compte:

Que l'equipament mínim serà formal almenys per dos contenidors i un dipòsit per als líquids i envasos de residus potencialment perillosos (en cap cas es podrà emmagatzemar conjuntament productes que puguin generar una reacció violenta si entren en contacte). Un contenidor acollirà els residus petris (majoritaris en l' execució de l' obra) i en un altre contenidor emmagatzemarem residus banals (papers, metalls, plàstics, etc.)

• Que els contenidors, sacs, dipòsits i tots els altres recipients d' emmagatzematge i transport dels diversos residus han de estar etiquetades degudament.

Els residus han de ser fàcilment identificables per als qui hi treballen i per a tot el personal de l'obra, conseqüentment els recipients que els contenen han d'anar etiquetats, descrivint amb claredat la classe i les característiques dels residus. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequades, de forma que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps.

RESPONSABILITATS DE L'ENCARREGAT D'OBRA

Serà responsabilitat de l'Encarregat d'Obra el fet de:

Assegurar que tots els que intervenen a l'obra coneixen les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixen les normes I ordres dictades per la direcció tècnica.

Cal donar a conèixer les obligacions i responsabilitats de cadascun dels qui intervenen en la gestió dels residus, mitjançant la difusió de les normes I les ordres dictades per la direcció tècnica de l'obra. Així

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

mateix, l'acció de l'encarregat no ha de limitar-se solament a transmetre aquesta informació, sinó que a més n'ha de vetllar per l' estricte compliment.

Fomentar en el personal de l'obra l' interès per reduir l' ús de recursos utilitzats i els volums de residus originals.

Cal explicar als qui intervenen a l'obra els avantatges mediambientals d'una bona practica, això és, una practica que redueixi els recursos utilitzats i els residus generats. Ens consta que aquesta sensibilització és un dels motors més eficaços per assolir una construcció sostenible. Això de banda, la gestió dels residus de l'obra és un objectiu obert a les aportacions de tots els qui hi treballen, raó per la qual convé fomentar una participació activa en forma de propostes o suggeriments de millores per part de tothom, més enllà de la simple acció passiva de l' acompliment de les normes i ordres dictades.

• Incentivar les aplicacions a la pròpia obra dels residus que genera.

La manera més eficaç de reduir el volum de residus és fomentar les aplicacions a la pròpia obra.

La direcció tècnica de l' obra ha de tenir sempre coneixement d'aquestes aplicacions no previstes en el projecte , perquè poden suposar variacions en les prestacions de les solucions constructives.

Cal preveure una zona protegida per a l' abassegament de materials, a l'empara d'accions que els poguessin inutilitzar.

En el solar on actuarem , caldrà reservar-hi un espai per a l'emmagatzematge dels materials que arriben o surten a l'obra. Aquest espai estarà situat de manera que quedi resguardat del tràfec de l'obra i altres treballs que poden fer malbé els materials; es tracta d'impedir que el seu trencament els converteixi en residus abans de ser utilitzats.

En aquest sentit, és convenient protegir els contenidors, sacs, etc. del mal ús que els particulars en poden fer, sobretot durant els caps de setmana. Cal impedir que aquests contenidors s'omplin de mobiliari vell i altres residus perquè, barrejats així, els de l'obra seran de difícil gestió.

• Disposar els contenidors més adequats per a cada tipus de residus.

A l'obra es produeixen residus de naturalesa diferent, de manera que les possibilitats de gestió són diferents: plantes de valorització, dipòsits controlats i la pròpia reutilització o reciclatge a l'obra. En definitiva, no solament es tracta de realitzar una separació selectiva dels residus, sinó també un emmagatzematge selectiu deis residus, segons la seva naturalesa

• Controlar el moviment dels residus de manera que no en quedin restes descontrolades.

Els residus sobrers d'execució es produeixen a l'obra de forma dispersa. En efecte, generem els residus allà on executem els treballs i, doncs, han de ser transportats fins a un lloc d'emmagatzematge. Aquest recorregut ha de ser planificat perquè es produeixin les menors pèrdues possibles , atès que els residus abocats de forma descontrolada acaben, innecessariament barrejats, a dipòsit controlat.

Sempre que sigui possible, els materials i productes que arriben a l'obra han de ser desembalats en un lloc prèviament definit, molt pròxim a la zona d'abassegament de residus classificats . D'aquesta manera el residu s'originarà en el mateix lloc on s'emmagatzemarà selectivament.

• Vigilar que els residus líquids i orgànics no es mesclin els uns amb els altres i en resultin contaminats.

Cal impedir que els residus es mesclin entre si, perquè la mescla de certs residus líquids i altres que contenen matèria orgànica pot originar que tots els altres en resultin contaminats. La facilitat amb què els residus líquids són vessats, els fa particularment perillosos.

• Evitar la producció de pols causada per la manca de previsió d'una bona practica amb els materials que arriben a l'obra en forma de pols.

Hi ha materials, com els ciments, guixos i cales que arriben a l'obra en forma de pols. Una manipulació poc acurada d'aquests materials produeix pols que, en determinades concentracions en l' aire, pot afectar la salut laboral del personal de l'obra, i molestar a la població veïna.

Portar un registre de cada contenidor que surt de l'obra.

El control dels residus que es produeixen a l'obra comença per la seva caracterització i acaba amb la comprovació en sortir de l'obra. En aquest sentit, és indispensable portar un control de la naturalesa i les quantitats de residus que s'hi produeixen.

• Controlar el consum d'aigua i d'energia elèctrica.

L'aigua i l' energia també son recursos que formen part de l' obra. Sense ells no la podríem executar i, per tant, el seu consum és susceptible de ser minimitzat.

RESPONSABILITATS DE LES EMPRESES SUBCONTRACTADES

Serà responsabilitat de les empreses subcontractades el fet de:

• Assumir els residus d'embalatge i sobrants deis materials i els productes que posen en obra.

El productor o el posseïdor deis residus se n'haurà de fer càrrec. És el màxim responsable de la seva gestió.

• Conèixer i acomplir les obligacions referides als residus i les normes i ordres dictades per la direcció tècnica.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

L'activitat d'una empresa contractada per executar una determinada part de l'obra s'ha de dur a terme sempre de manera coherent amb les normes i les ordres dictades per la direcció tècnica i coordinada amb l'encarregat de l'obra. Així mateix, s'acompliran aquelles condicions tècniques que formen part del contracte de subministrament i execució dels treballs que han estat redactats amb aquesta finalitat.

• Preveure el volum màxim de residus que es poden generar en la seva activitat, amb la finalitat de minimitzar-los i classificar-los de forma adequada.

Durant l'obra, s'haurà de fer una avaluació aproximada del volum de residus que s'hi originaran, en el Programa de gestió de residus de la construcció a Catalunya 2001-2006 Revisió pel període 2004-2006 es trobaran diferents eines per poder estimar-ho, de manera preferent haurà d'intentar minimitzar-los, o, com a mínim, preveure els mitjans necessaris (contenidors, sacs, etc.) per a una gestió adequada.
Proposar, al tècnic que projecta l'obra I a la seva direcció tècnica, solucions per millorar les possibilitats de reducció, reutilització o reciclatge dels mitjans de construcció i dels sobrants.

La millora de la gestió deis residus constitueix un objectiu de tots els qui hi intervenen. Per consegüent, el desenvolupament del treball de les empreses subcontractades no s'ha delimitar només a l'acompliment de les normes, sinó que aquestes empreses també han de proposar alternatives per millorar l' eficiència i la racionalitat de la gestió de residus als tècnics del projecte i de l'obra.

RESPONSABILITATS DE L'EMPRESA D'ENDERROC.

Serà responsabilitat de les empreses d'enderroc el fet de:

• Col·laborar en el desenvolupament d'un Projecte de demolició i d'un Pla de gestió de residus.

Abans de realitzar l' enderroc és important completar uns estudis previs amb què planificar i optimitzar l 'execució i la gestió dels residus, els quals seran utilitzats per la redacció Pla de Gestió de residus.

• Efectuar la separació selectiva dels residus que hagin de ser reciclats o reutilitzats.

La viabilitat del reciclatge o de la reutilització deis residus de demolició depèn en bona mesura del fet que els residus valoritzables siguin separats i classificats de forma selectiva. Per això cal que l' obra ho permeti materialment i que hagin estat previstos plans idonis de valorització.

• Primar sempre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiferenciada.

La primera acció per a la separació selectiva deis residus de demolició d'una obra és realitzar una desconstrucció en lloc d'una demolició. La desconstrucció facilita la separació deis elements reutilitzables, els materials reciclables -seleccionats d'acord amb la seva naturalesa diversa- i, finalment, aquells que aniran a parar al dipòsit controlat.

•Preservar els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant les tasques de demolició.

Si els residus són reutilitzables no hauran de patir cops o accions que els deteriorin, perquè els poden arribar a inutilitzar. Si els residus són reciclables, haurem d'evitar que es barregin amb altres residus, perquè se'n dificulta la valorització . En cap cas es podran barrejar amb residus contaminants ja que es perdria per complet la possibilitat de valoritzar-los.

•Registrar les quantitats i característiques deis residus que es transporten des dels contenidors fins als gestors autoritzats.

La gestió dels residus és inevitablement associada a un control eficaç del flux dels residus. Un cop que han estat executades les tasques de separació selectiva dels residus, hem de procedir a caracteritzar-los. Per això cal portar un control de la naturalesa i les quantitats dels residus generals i que no són reutilitzats a la pròpia obra.

RESPONSABILITATS DE LES EMPRESES GESTORES DE RESIDUS.

Serà responsabilitat de les empreses gestores de residus el fet de:

Garantir que les operacions de reciclatge i deposició dels residus de construcció i demolició es realitzen en correctes condicions ambientals. Hauran d'ajustar les operacions de reciclatge i deposició dels residus a les normes ambientals aplicables en cada cas.

• Contrastar la quantitat deis materials obtinguts després del reciclatge, d'acord amb la normativa vigent.

És important que els productes reciclats acompleixin la normativa vigent per poder garantir la qualitat del procés d'obtenció I de les seves característiques materials.

• Establir un rigorós control de la deposició de residus en els dipòsits controlats.

Així mateix, les operacions de deposició dels residus hauran de respectar la normativa vigent. El gestor haurà de verificar que les característiques del dipòsit controlat són adequades i que admet estrictament els materials específics de les instal·lacions de les quals són responsables.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

2.5 Pressupost.

El pressupost estimat de la gestió de residus de l'obra de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona és de 37.759,50 (PEM)

Els amidaments i partides considerades es detallen en l'apartat de pressupost.

3. MARC LEGISLATIU

La normativa aplicable serà:

− Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

− Decret 89/2010, regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i enderroc

− Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.

− Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)

− Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

− Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

− Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.

− Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.

− Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006

− Ley 10/98, de 21 de abril, de residus

− Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril (PINFRECAT20), pel qual la supressió de la fiança a dipositar a l'ajuntament quan s'obté la llicència d'obres, es canvia per un document d'acceptació d'un dipòsit signat per un gestor de residus autoritzat, que es presentarà a l'ajuntament juntament amb la sol·licitud de llicència d'obres.

A la web de l'agència de Residus (www.arc-cat.net) es pot consultar la normativa relativa als residus.

4. EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del inici de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar aquest Estudi de Gestió de Residus i desenvolupar el Pla corresponent i en qualsevol cas, haurà de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

El Pla ha de seguir les prescripcions d'aquest Estudi, i si més no justificar les alternatives plantejades, a més, haurà d'adjuntar els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus que hauran de ser formalitzats i aprovats fefaentment per la Direcció d'Obra i el Promotor.

El pla de Gestió de Residus de la Desconstrucció, haurà d'incloure la següent informació Addicional:

- Acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de la desconstrucció. El Pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part de la documentació contractual de l'obra. Per tal de deixar constància d'aquest fet, el Pla incorporarà una acta d'aprovació del mateix.
- Pla de Formació de l'obra. S'ha de definir quin pla de formació, a nivell d'operaris, impartirà a obra, o quin pla de formació té estructurada l'empresa en l'àmbit de la Gestió de Residus.

  Com a mínim s'ha de incloure:

  - ✓ Explicació als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament.
  - ✓ Definir quin tipus de residus s'admeten com inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra i els cartells que els identifiquen.
  - ✓ Explicació de les zones de triatge i separació de residus.
  - ✓ Concretar les característiques particulars que s'ha de seguir per gestionar el residus Especials i posar de relleu la seva perillositat.
- Documentació de Control d'Obra. El Pla haurà d'exposar quin sistema seguiment i control documental es preveu desenvolupar durant l'obra per poder demostrar el compliment de les prescripció del Pla de Gestió de residus.

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX 9. PLA DE MANTENIMENT

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

INTRODUCCIÓ

Segons documentació facilitada per part de la propietat es importat redactar un pla de manteniment que inclogui les operacions de manteniment a realitzar per a cada element, equip o família que estigui previst disposar en l'edificació.

En aquest cas el pla de manteniment s'ha centrat en aquells elements que requereixen major manteniment i s'ha especificat en fitxa de manteniment l'element a mantenir.

El pla de manteniment que s'adjunta a continuació, comporta una valoració econòmica de l'ordre de 7.000,00€ anuals en conjunt.

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	**Situació:**
Reserva d'animals	Zoo de Barcelona

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

El pla de manteniment incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

FONAMENTS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb la fitxa de manteniment adjunta.

Es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la llosa de fonamentació anualment.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures).

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús	**Subcategoria d'ús**	Càrrega uniforme kN/m²– (Kg/m²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m- (Kg/m)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				.....	–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb lo establert a les fitxes de manteniment adjuntes.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura cada 10 anys.
- Revisió general dels elements que protegeixen l'estructura, cada 5 anys.
- Reposició dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura, cada 5 anys.

COBERTES

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :
Coberta inclinada de formigó

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
  - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
  - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
  - No llençar la neu de les cobertes al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements tindran un manteniment periòdic d'acord amb lo establert en les fitxes de manteniment adjuntes.

Es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta i revisió de l'estat d'impermeabilització, cada tres anys.
- Neteja de desguassos (canals, buneres, sobreeixidors) i comprovació del correcte funcionament, anualment.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes entre panells, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ancoratges d'elements, careners, planxes de remat), cada tres anys.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

FAÇANES

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici..

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb lo establert en les fitxes de manteniment adjuntes.

Es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisions de l'estat de conservació de la fusta de revestiment, cada 3 anys.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (trobades amb fonaments, fusteries, ampits, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres), cada tres anys.
- Inspeccions tècniques de les façanes cada 10 anys.

ZONES D'ÚS COMÚ

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones d'ús comú, tals com zones d'accés de personal, es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcte circulació i evacuació de l'edifici i no han de fer-se servir com a magatzems.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d' intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretingui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- No s'entretingui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb lo establert en les fitxes de manteniment adjuntes.

Es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú, anualment.
- Les ferramentes de les portes i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar, anualment.
- La porta d'instal·lacions i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

INTERIORS DE DORMITORIS

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Als dormitoris no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Neteja:

Els elements interiors dels dormitoris (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant.

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Les ferramentes de les portes i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.
- Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres s'han de netejar.
- Les canal i arquetes situades en paviment per a l'evacuació de sanejament s'han de mantenir netes.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.
- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris han de permetre l'accés a les instal·lacions als operaris convenientment acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

PROGRAMA DE MANTENIMENT NORMATIU - PREVENTIU BAIXA TENSIÓ

El contractista realitzarà les verificacions que estableix la reglamentació amb una periodicitat mínima d'un any, i emetrà el corresponent dictamen de reconeixement, on haurà d'assenyalar la conformitat de la instal·lació amb el REBT que hi sigui aplicable, o bé les modificacions que caldria fer quan no ofereixi les garanties de seguretat degudes.
Com a mínim, es proposa com a manteniment preventiu la parametrització de la qualitat del subministrament elèctric i de la xarxa interna elèctrica amb un analitzador de xarxes.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Verificació visual

- Inspecció visual de les parts visibles de la instal·lació: comprovar l'estat dels cables, connexions, amb la intenció de detectar anomalies, manipulacions, defectes o circumstàncies que puguin afectar al funcionament normal de la instal·lació o a la seguretat dels usuaris.
- Comprovar l'existència de mesures o dispositius de protecció:
    - Mesures de protecció contra xocs elèctrics per contacte directe (envolvents, barreres, obstacles, etc.) i per contacte indirecte (interruptors, fusibles, diferencials)
    - Dispositius de protecció i senyalització, del calibre adient (verificar la intensitat nominal del dispositiu en relació amb la secció dels conductors)
    - Mesures de protecció contra la propagació del foc i contra efectes tèrmics
    - Mesures de protecció contra les influències externes
- Comprovar l'existència d'esquemes descriptius de la instal·lació i la correcta identificació dels elements: circuits, fusibles, interruptors, bornes, etc
- Realitzar la mesura de la lectura del comptador, per verificar que es pot realitzar fàcilment.

Verificació de la instal·lació

- Comprovació i mesura de la continuïtat dels conductors de protecció
- Mesura de la resistència de posada a terra
- Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors
- Comprovació de la intensitat de dispar dels diferencials, provocant el seu dispar
- Mesura de les corrents de fuita
- Comprovació del correcte funcionament de l'enllumenat d'emergència
    - Constatar que actua quan falla l'enllumenat general o quan la tensió d'aquest baixa per sota del 70% del seu valor nominal
    - Detectar llums d'emergència que no funcionen, perquè puguin ser reparats o substituïts.
- Comprovació del correcte funcionament de l'automatisme de commutació en cas d'existència de fonts pròpies d'energia (subministrament complementari o de seguretat)

Altres actuacions

- Neteja dels quadres elèctrics
- Reapriete dels mecanismes dels quadres elèctrics
- Enregistrament d'informació del sistema de registre de comptador de llamps.

PROGRAMA DE MANTENIMENT NORMATIU - PREVENTIU CLIMATITZACIÓ

Segons la Instrucció tècnica IT-3 del RITE, punt IT-3.3 Programa de Manteniment preventiu, les operacions i periodicitats contingudes en el programa de manteniment preventiu seran, com a mínim, les indicades a la taula 3.1, que es transcriu a continuació:

Operació	Periodicitat (*)	
	<= 70 kW	> 70 kW
1- Neteja dels evaporadors	t	t
2- Neteja dels condensadors	t	t
3- Drenatge, neteja i tractament del circuit de torres de refrigeració	t	2t
4- Comprovació de l'estanquitat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics	t	m
8- Revisió del vas d'expansió	t	m
9- Revisió dels sistemes de tractament d'aigua	t	m
14- Comprovació de nivells d'aigua en circuits	t	m
15- Comprovació d'estanquitat de circuits de canonades	-	t
16- Comprovació d'estanquitat de vàlvules d'interceptació	-	2t
17- Comprovació de taratge dels elements de seguretat	-	m
18- Revisió i neteja de filtres d'aigua	-	2t
19- Revisió i neteja de filtres d'aire	t	m
20- Revisió de bateries d'intercanvi tèrmic	-	t
21- Revisió dels aparells d'humectació i refredament evaporatiu	t	m
22- Revisió i neteja d'aparells de recuperació de calor	t	2t
23- Revisió d'unitats terminals aigua-aire	t	2t
24- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire	t	2t
25- Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire	t	2t
26- Revisió d'equips autònoms	t	2t
27- Revisió de bombes i ventiladors	-	m
29- Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic	t	t
30- Revisió del sistema de control automàtic	t	2t

(*) Potència del generador
m: un cop al mes; la primera a l'inici de la temporada
t: un cop per temporada (any)
2t: dos cops per temporada (any); una a l'inici de la mateixa i l'altra a la meitat del període d'ús, sempre que hi hagi una diferència mínima de dos mesos entre totes dues.

D'acord amb el que preveu la Instrucció 4/2008 SIE, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya, l'empresa instal·ladora-mantenidora haurà de subscriure un certificat anual de manteniment (model normalitzat d'imprès ITE-6), per aquelles instal·lacions tèrmiques de potència tèrmica nominal igual o superior a 5 kW. El model ITE-6 serà emplenat i subscrit cada any pel contractista, el qual en lliurarà a l'Ajuntament un exemplar.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

D'acord amb la mateixa instrucció 4/2008 SIE, a cada generador de calor s'haurà de col·locar una etiqueta autoadhesiva de manteniment i inspecció, amb model normalitzat.
L'empresa instal·ladora-mantenidora que realitzi el primer manteniment anual de la instal·lació tèrmica haurà d'haver col·locat l'etiqueta ITE en lloc visible de cada generador de calor. El contractista omplirà les dades de l'etiqueta en els successius manteniments anuals, mitjançant un retolador permanent o similar, de manera que siguin inesborrables.

Programa de gestió energètica

Segons la Instrucció tècnica IT-3 del RITE, punt IT-3.4 Programa de gestió energètica, s'hauran de mesurar, com a mínim, els valors indicats en la taula 3.3, que es transcriu a continuació.

Operació	Periodicitat (*)
	70 kW < P < 1.000kW
1- Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida del'evaporador	3m
2- Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida del condensador	3m
3- Pèrdua de pressió en l'evaporador en plantes refredades per aigua	3m
4- Pèrdues de pressió en el condensador en plantes refredades per aigua	3m
5- Temperatura i pressió d'evaporació	3m
6- Temperatura i pressió de condensació	3m
7- Potència elèctrica absorbida	3m
8- Potència tèrmica instantània del generador, com a percentatge de la càrrega màxima	3m
9- CEE o COP instantani	3m
10- Cabal d'aigua en l'evaporador	3m
11- Cabal d'aigua en el condensador	3m

3m: Cada tres mesos, la primera a l'inici de la temporada

MANTENIMENT NORMATIU I PREVENTIU DE LES INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I LEGIONEL·LA D'ACORD AL PREVIST AL PLEC DE CLÀUSULES

Programa de manteniment normatiu – preventiu instal·lacions subjectes a la normativa de control de la legionel·losis

Segons el Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel que s'estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i control de la legionel·losi, les instal·lacions amb risc d'aparició del risc de legionel·la es classifiquen en instal·lacions d'alt risc i de baix risc. A continuació es relacionen alguns tipus d'instal·lació de les dues classificacions, de les que poden aparèixer als edificis que formen part d'aquest plec.

- Instal·lacions d'alt risc:
  - Sistemes d'aigua calenta sanitària amb acumulador i circuit de retorn (c)

- Instal·lacions amb menor probabilitat de proliferació i dispersió de legionel·la.
  - Sistemes d'instal·lació interior d'aigua freda de consum humà (canonades, dipòsits, aljubs), cisternes o dipòsits mòbils i aigua calenta sanitària sense circuit de retorn (a)
  - Humectadors (a)
  - Fonts ornamentals (b)
  - Sistemes urbans de reg per aspersió (c)
  - Sistemes d'aigua d'instal·lacions interiors d'edificis, que no siguin d'alt risc (f)
  - Altres aparells que acumulin aigua i puguin produir aerosols (g)

En l'actualitat existeixen varis edifici amb instal·lacions que es puguin considerar d'alt risc de legionel·la.

El contractista es faria càrrec del seu manteniment, amb el pressupost previst en aquest contracte.

Risc alt

L'ajuntament disposa de fins a 4instal·lacions d'alt risc.
En aquestes Instal·lacions es realitzarà les següents actuacions més les previstes a la normativa vigent i a més a més a cada centre les actuacions particulars següents:

PROGRAMA DE MANTENIMENT NORMATIU - INSTAL·LACIONS ALT RISC

DESCRIPCIÓ

Aquest document servirà per dur a terme el manteniment de la instal·lació d'aigua freda i calenta sanitària d'alt risc.
Pel control normatiu i preventiu de la legionel·la d'instal·lacions, les tasques de control diari i setmanal de lectures de temperatura en acumuladors o purgues d'aixetes setmanals seran efectuades pels bidells del centre o operaris municipals, prèvia formació del mantenidor de la instal·lació, comunicat les

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

incidències que es produeixen als serveis tècnics municipals. Les analítiques es certificaran les que es realitzin.

AIGUA SANITÀRIA AMB CIRCUIT DE RETORN

Instal·lació considerada d'alt risc segons R.D. 865/2003 de 4 juliol i nou D.352/2004 de 27 de juliol, en referència al sistema d'aigua sanitària.

Pla d'Autocontrol inclourà les següents parts:

- Fitxa tècnica de la instal·lació: descripció tècnica del sistema i possibles modificacions realitzades.
- Procediment d'actuació: protocol de tractament segons normativa.
- Programa de manteniment: taula de freqüència d'actuacions a realitzar tant per control i manteniment preventiu com per la presa de mostres d'aigua.
- Registre General d'Operacions: per enregistrar totes les operacions realitzades per empreses externes i homologades (procediments, certificats, analítiques, actes d'inspecció, revisions homologades i registres periòdics sota exposats i complimentats).

Llibre de Registre de manteniment de la instal·lació:

- Taules a complimentar:
    1. Una taula per registre de dades de temperatures diàries i una altra de purgues setmanals d'acumuladors en cas del muntatge d'un temporitzador.
    2. Un registre de periodicitat mensual per control de les purgues deis circuits, temperatures de treball de l'aigua i revisions del sistema de cloració automàtica i el seu producte.
    3. Un registre per la identificació dels terminals o grups de terminals existents a l'establiment i les actuacions que es realitzen: neteges i desinfeccions, revisions o canvis per nous.
    4. Un registre per l'anotació de les reparacions i/o modificacions tècniques (full de manteniment tècnic) a la instal·lació de l'aigua sanitària.
    5. En el cas d'alguna anomalia amb temperatures o mal funcionament, es realitzarà les mesures correctores necessàries.

PROGRAMA DE MANTENIMENT INSTAL·LACIONS BAIX RISC

Pel que fa al manteniment d'instal·lacions interiors d'aigua calenta sanitària, aigua freda de consum humà i pel reg per aspersió del camp de futbol, el programa de manteniment haurà de recollir com a mínim:

- Revisió dels punts que es recullen a l'annex 3 del Reial Decret 861/2003 (vegeu taula a continuació)
- Neteja i desinfecció mitjançant un procediment acceptat per la normativa vigent, com a mínim, un cop l'any, o bé quan es donin les següents circumstàncies:
    - Quan es posin en marxa per primera vegada
    - Després d'una parada superior a un mes
    - Després d'una reparació o modificació estructural
    - Quan una revisió general ho aconselli
    - Quan ho determini l'autoritat sanitària
- Preparació documentació i complimentat mensual de la mateixa.
- Control mensual de temperatures
- Analítica de les aigües en punts representatius mínim 5 de la instal·lació per comprovar les condicions higiènic-sanitàries i l'eficàcia del tractament aplicat

Pel control normatiu i preventiu de la legionel·la d'instal·lacions, les tasques de control diari i setmanal de lectures de temperatura en acumuladors o purgues d'aixetes setmanals seran efectuades pels bidells del centre o operaris municipals, prèvia formació del mantenidor de la instal·lació, comunicat les incidències que es produeixen als serveis tècnics municipals. Les analítiques es certificaran les que es realitzin.

Segons l'annex 3 del Decret 352/2004, els aspectes mínims que ha de recollir la revisió de les instal·lacions interiors d'aigua calenta sanitària i d'aigua freda de consum humà són els següents:

Equip	Freqüència	Descripció
AIGUA CALENTA SANITÀRIA		
Dipòsits acumuladors	Trimestral Setmanal Diari	Control de funcionament i estat de conservació Purga del fons Control de temperatura (>60ºC) en dipòsits finals. Les instal·lacions de risc alt disposen de sistema de lectura en continuo de la

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

		temperatura.
Elements terminals (aixetes i dutxes)	Anual Anual Setmanal	Control de funcionament i estat de conservació Control de temperatura (>50ºC) Obertura d'aixetes no utilitzades habitualment
Vàlvules de drenatge de canonades	Mensual	Purga
AIGUA FREDA DE CONSUM HUMÀ		
Dipòsits	Trimestral Mensual	Control de funcionament i estat de conservació Control de temperatura (<20ºC)
Elements terminals (aixetes i dutxes)	Anual	Control de funcionament i estat de conservació

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX 14: PLA DE MANTENIMENT

FITXA PLA DE MANTENIMENT

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

CODPROC	DESCRIPCIO	PERIODICITAT (mesos)	CÓDI PI	DESCRIPCIO	VALOR1	VALOR2	VALOR3	VALOR4	VALOR POR DEFECTO	ENTRADA DATO	CODIGO EQUIPO O FAMÍLIA
1,01	FONAMENTS	12,00		Inspecció tècnica de la llosa de fonamentació							
2,01	ESTRUCTURA	120,00		Inspecció tècnica de l'estructura							
2,02	ESTRUCTURA	60,00		Revisió general dels elements que protegeixen l'estructura.							
2,03	ESTRUCTURA	60,00		Reposició d'elements amb vida útil més curta que la propia estructura							
3,01	COBERTA	36,00		Inspecció tècnica de la coberta i revisió de l'estat de impermeabilització							
3,02	COBERTA	12,00		Neteja de desguassos (canals, buneres, sobreeixidors) i comprovació del correcte funcionament de la coberta							
3,03	COBERTA	36,00		Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ancoratges d'elements, careners, planxes de remat).							
4,01	FAÇANA	36,00		Revisió de l'estat de conservació de la fusta de revestiment.							
4,02	FAÇANA	36,00		Inspecció tecnica de la façana							
4,03	FAÇANA	36,00		Revisió de l'estat de conservació dels punts singulars, tals com, trobades amb fonaments, fusteries, ampits, remats, ancoratges, ràfecs, o cornises.							
5,01	ZONES D'ÚS COMÚ	12,00		Inspeccions tècniques dels acabats del diferents paviments, revestiments i tancaments interiors.							
5,02	ZONES D'ÚS COMÚ	12,00		Greixat de ferramentes de portes i finestres per a que funcionin amb suavitat. Neteja de canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres.							
6,01	ELEMENTS ORNAMENTALS	12,00		Revisió dels elements ornamentals i reposició al seu estat original en cas necessàri.							
7,01	CAPTADORS SOLRAS	12,00		Neteja de panells fotovoltaics.							
7,02	CAPTADORS SOLRAS	12,00		Revisió de les fixacions de l'estructura dels panells.							
7,03	CAPTADORS SOLRAS	12,00		Revisió de cablejat en inversor que estigui perfectament fixat.							

ANNEX 10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
MEMÒRIA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....

2. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS .....

3. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA. .....

4. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT. .....

5. VALORACIÓ ECONÓMICA.....

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

1.- INTRODUCCIÓ

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

El CTE determina, a més, que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a l'establert a l'Annex I de la part I del CTE, a l'apartat corresponent als Annexos de la Memòria, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

Simplement és un document complementari, la missió del qual és servir d'ajuda al Director d'Execució de l'Obra per redactar el corresponent ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA, elaborat en funció del Pla d'Obra del constructor; on es quantifica, mitjançant la integració dels requisits del Plec amb els mesuraments del projecte, el nombre i tipus d'assaigs i proves a realitzar per part del laboratori acreditat, permetent-li obtenir la seva valoració econòmica.

El control de qualitat de les obres inclou:

- El control de recepció en obra dels productes.
- El control d'execució de l'obra.
- El control de l'obra acabada.

Per a això:

1) El Director de l'Execució de l'Obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.
2) El Constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al Director d'Obra i al Director de l'Execució de l'Obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.
3) La documentació de qualitat preparada pel Constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el Director de l'Execució de l'Obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Una vegada finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel Director de l'Execució de l'Obra, en el Col·legi Professional corresponent o, si escau, en l'Administració Pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

2.- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent, en el Plec del projecte o en el corresponent ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El Director d'Execució de l'Obra cursarà instruccions al Constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

3.- CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

En aquest apartat del Pla de control de qualitat, s'estableixen les operacions de control mínimes a realitzar durant l'execució de cada unitat d'obra, per a cadascuna de les fases d'execució descrites en el Plec, així com les proves de servei a realitzar a càrrec i compte de l'empresa constructora o instal·ladora.

Per poder avalar la qualitat de les unitats d'obra, s'estableix, de manera orientativa, la freqüència mínima de control a realitzar, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra, a verificar per part del Director d'Execució de l'Obra durant el procés d'execució.

El Director d'Execució de l'Obra redactarà el corresponent ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA, d'acord amb les especificacions del projecte i el descrit en el present Pla de control de qualitat.

A continuació es detallen els controls mínims a realitzar pel Director d'Execució de l'Obra, i les proves de servei a realitzar pel contractista, al seu càrrec, per a cadascuna de les unitats d'obra:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

4.- CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

A l'apartat del Plec del projecte corresponent a les Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'estableixen les verificacions i proves de servei a realitzar per l'empresa constructora o instal·ladora, per comprovar les prestacions finals de l'edifici; sent al seu càrrec el cost de les mateixes.

Es realitzaran tant les proves finals de servei prescrites per la legislació aplicable, contingudes en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA redactat pel Director d'Execució de l'Obra, com les indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les que pogués ordenar la Direcció facultativa durant el transcurs de l'obra.

5.- VALORACIÓ ECONÒMICA

Atenent a l'establert en l'Art. 11 de la LOE, és obligació del constructor executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte, acreditant mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei, assaigs o altres documents, aquesta qualitat exigida.

El cost de tot això és a càrrec i compte del constructor, sense que sigui necessari pressupostar-ho de manera diferenciada i específica en el capítol "Control de qualitat i Assaigs" del pressupost d'execució material del projecte.

Traducció En aquest capítol s'indiquen aquells altres assaigs o proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació, degudament homologats i acreditats, diferents i independents dels realitzats pel constructor.

El pressupost estimat en aquest Pla de control de qualitat de l'obra, sense perjudici del previst en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA, a confeccionar pel Director d'Execució de l'Obra, ascendeix a la quantitat de 25.542,08 Euros (PEM).

A continuació es detalla el capítol de Control de qualitat i Assaigs del Pressupost d'Execució material (PEM).

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTA SUPERIOR
Núm. col. 37.431/8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX 10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM.4:

PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS
2.- QUADRE DE PREUS 1
3.- QUADRE DE PREUS 2
4.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
5.- PRESSUPOST
6.- RESUM DE PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

1. AMIDAMENTS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 PREPARACIÓ TERRENY I FONAMENTACIONS
Titol 3 02 FONAMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 01 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 02 ESTRUCTURES D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
4	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 07 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9V17105	U	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 J9V1GC0D U Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 J0B2G103 U Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

4 J0B28103 U Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

5 J0B25101 U Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

6 J0B21103 U Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

7 J5V11253 U Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines sintètiques flexibles, segons la norma UNE 104416, incloent la realització d'inspecció i informe final.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 J9H1J10M U Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

9 J9H1P104 U Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 J9H1B401 U Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 J9H1N103 U Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 J9H1310G U Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13 J9H1210F U Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 12 NOVES EDIFICACIONS
Titol 3 01 EDIFICI A
Titol 4 01 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 J060770A U Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

3 J441FF0N U Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 J0B22304 U Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

5 J0B2G103 U Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

6 J0B28103 U Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 J0B25101 U Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

8 J0B21103 U Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 12 NOVES EDIFICACIONS
Titol 3 01 EDIFICI A
Titol 4 02 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
9	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	03	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre mínim de determinacions conuntes igual o superior a 15	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	07	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

AMIDAMENTS

2	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	10	EQUIPAMENTS I MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JJV18302	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	02	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
9	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01	
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS	
Titol 3	02	EDIFICI B	
Titol 4	03	COBERTES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

AMIDAMENTS

Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	07	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
4	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
6	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
7	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	02	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	03	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava.
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	07	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

2. QUADRE DE PREUS 1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (CENT NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	109,95 €
P-2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	18,81 €
P-3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (CENT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	100,25 €
P-4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (VUITANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	83,07 €
P-5	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	345,84 €
P-6	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	63,89 €
P-7	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (DIVUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	18,13 €
P-8	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	56,69 €
P-9	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	28,57 €
P-10	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,68 €
P-11	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (SIS-CENTS SIS EUROS)	606,00 €
P-12	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	995,66 €
P-13	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (MIL CENT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	1.100,19 €

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	460,24 €
P-15	J5V11253	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines sintètiques flexibles, segons la norma UNE 104416, incloent la realització d'inspecció i informe final. (QUATRE-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	460,24 €
P-16	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava. (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.492,60 €
P-17	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre mínim de determinacions conuntes igual o superior a 15 (QUINZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	15,05 €
P-18	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (QUARANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	45,02 €
P-19	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	39,26 €
P-20	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (DISSET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	17,24 €
P-21	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	60,78 €
P-22	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	368,28 €
P-23	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	193,45 €
P-24	J9V17105	U	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382 (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	45,45 €
P-25	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	479,47 €
P-26	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	488,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-28	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-29	JJV18302	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-30	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €

3. QUADRE DE PREUS 2

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	**109,95** €
			Sense descomposició	109,95000 €
P-2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	**18,81** €
			Sense descomposició	18,81000 €
P-3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	**100,25** €
			Sense descomposició	100,25000 €
P-4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**83,07** €
			Sense descomposició	83,07000 €
P-5	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	**345,84** €
			Sense descomposició	345,84000 €
P-6	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**63,89** €
			Sense descomposició	63,89000 €
P-7	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	**18,13** €
			Sense descomposició	18,13000 €
P-8	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	**56,69** €
			Sense descomposició	56,69000 €
P-9	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	**28,57** €
			Sense descomposició	28,57000 €
P-10	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	**16,68** €
			Sense descomposició	16,68000 €
P-11	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	**606,00** €
			Sense descomposició	606,00000 €
P-12	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	**995,66** €
			Sense descomposició	995,66000 €
P-13	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	**1.100,19** €
			Sense descomposició	1.100,19000 €
P-14	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	**460,24** €

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	460,24000 €
P-15	J5V11253	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines sintètiques flexibles, segons la norma UNE 104416, incloent la realització d'inspecció i informe final.	**460,24** €
			Sense descomposició	460,24000 €
P-16	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava.	**1.492,60** €
			Sense descomposició	1.492,60000 €
P-17	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre mínim de determinacions conuntes igual o superior a 15	**15,05** €
			Sense descomposició	15,05000 €
P-18	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	**45,02** €
			Sense descomposició	45,02000 €
P-19	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	**39,26** €
			Sense descomposició	39,26000 €
P-20	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	**17,24** €
			Sense descomposició	17,24000 €
P-21	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	**60,78** €
			Sense descomposició	60,78000 €
P-22	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	**368,28** €
			Sense descomposició	368,28000 €
P-23	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	**193,45** €
			Sense descomposició	193,45000 €
P-24	J9V17105	U	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	**45,45** €
			Sense descomposició	45,45000 €
P-25	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	**479,47** €
			Sense descomposició	479,47000 €
P-26	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	**488,26** €
			Sense descomposició	488,26000 €
P-27	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	**600,00** €
			Sense descomposició	600,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	**600,00**	**€**
			Sense descomposició	600,00000	€
P-29	JJV18302	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	**600,00**	**€**
			Sense descomposició	600,00000	€
P-30	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	**600,00**	**€**
			Sense descomposició	600,00000	€

4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-1	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	Rend.: 1,000		109,95	€
			COST DIRECTE			109,95000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,9500**	
P-2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	Rend.: 1,000		18,81	€
			COST DIRECTE			18,81000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,8100**	
P-3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	Rend.: 1,000		100,25	€
			COST DIRECTE			100,25000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**100,2500**	
P-4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	Rend.: 1,000		83,07	€
			COST DIRECTE			83,07000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,0700**	
P-5	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	Rend.: 1,000		345,84	€
			COST DIRECTE			345,84000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,8400**	
P-6	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	Rend.: 1,000		63,89	€
			COST DIRECTE			63,89000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,8900**	

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-7	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	Rend.: 1,000		18,13	€
			COST DIRECTE			18,13000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,1300**	
P-8	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2	Rend.: 1,000		56,69	€
			COST DIRECTE			56,69000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,6900**	
P-9	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	Rend.: 1,000		28,57	€
			COST DIRECTE			28,57000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,5700**	
P-10	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011	Rend.: 1,000		16,68	€
			COST DIRECTE			16,68000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,6800**	
P-11	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	Rend.: 1,000		606,00	€
			COST DIRECTE			606,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**606,0000**	
P-12	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	Rend.: 1,000		995,66	€
			COST DIRECTE			995,66000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**995,6600**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013	Rend.: 1,000	1.100,19 €
			COST DIRECTE		1.100,19000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.100,1900**
P-14	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.	Rend.: 1,000	460,24 €
			COST DIRECTE		460,24000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**460,2400**
P-15	J5V11253	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines sintètiques flexibles, segons la norma UNE 104416, incloent la realització d'inspecció i informe final.	Rend.: 1,000	460,24 €
			COST DIRECTE		460,24000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**460,2400**
P-16	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava.	Rend.: 1,000	1.492,60 €
			COST DIRECTE		1.492,60000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.492,6000**
P-17	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre mínim de determinacions conuntes igual o superior a 15	Rend.: 1,000	15,05 €
			COST DIRECTE		15,05000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,0500**
P-18	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	Rend.: 1,000	45,02 €
			COST DIRECTE		45,02000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,0200**

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	Rend.: 1,000	39,26 €
			COST DIRECTE		39,26000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,2600**
P-20	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	Rend.: 1,000	17,24 €
			COST DIRECTE		17,24000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,2400**
P-21	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	Rend.: 1,000	60,78 €
			COST DIRECTE		60,78000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,7800**
P-22	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	Rend.: 1,000	368,28 €
			COST DIRECTE		368,28000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**368,2800**
P-23	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	Rend.: 1,000	193,45 €
			COST DIRECTE		193,45000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**193,4500**
P-24	J9V17105	U	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	Rend.: 1,000	45,45 €
			COST DIRECTE		45,45000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,4500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-25	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	Rend.: 1,000		479,47 €
				COST DIRECTE		479,47000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**479,4700**
P-26	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	Rend.: 1,000		488,26 €
				COST DIRECTE		488,26000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**488,2600**
P-27	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	Rend.: 1,000		600,00 €
				COST DIRECTE		600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**
P-28	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	Rend.: 1,000		600,00 €
				COST DIRECTE		600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**
P-29	JJV18302	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	Rend.: 1,000		600,00 €
				COST DIRECTE		600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-30	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	Rend.: 1,000		600,00 €
				COST DIRECTE		600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-25	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	Rend.: 1,000		479,47 €
				COST DIRECTE		479,47000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**479,4700**
P-26	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247	Rend.: 1,000		488,26 €
				COST DIRECTE		488,26000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**488,2600**
P-27	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	Rend.: 1,000		600,00 €
				COST DIRECTE		600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**
P-28	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	Rend.: 1,000		600,00 €
				COST DIRECTE		600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**
P-29	JJV18302	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	Rend.: 1,000		600,00 €
				COST DIRECTE		600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-30	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos.	Rend.: 1,000		600,00 €
				COST DIRECTE		600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**

5. PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 PREPARACIÓ TERRENY I FONAMENTACIONS
Titol 3 02 FONAMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	9,000	902,25
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	83,07	1,000	83,07
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	63,89	1,000	63,89
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	18,13	0,000	0,00
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,57	1,000	28,57
6	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	56,69	0,000	0,00
7	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 5)	345,84	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 01.03.02 1.077,78

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 01 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	83,07	0,000	0,00
2	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,57	0,000	0,00
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	6,000	601,50
4	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	63,89	0,000	0,00
5	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	56,69	0,000	0,00
6	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 5)	345,84	1,000	345,84
7	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	18,13	0,000	0,00

PRESSUPOST *

TOTAL Titol 3 01.04.01 947,34

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 02 ESTRUCTURES D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 12)	995,66	1,000	995,66
2	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 11)	606,00	3,000	1.818,00
3	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 10)	16,68	8,000	133,44
4	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 13)	1.100,19	1,000	1.100,19

TOTAL Titol 3 01.04.02 4.047,29

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 07 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9V17105	U	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382 (P - 24)	45,45	3,000	136,35
2	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 25)	479,47	1,000	479,47
3	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,57	0,000	0,00
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	18,13	0,000	0,00
5	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	63,89	0,000	0,00
6	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	83,07	0,000	0,00
7	J5V11253	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines sintètiques flexibles, segons la norma UNE 104416, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 15)	460,24	1,000	460,24
8	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 21)	60,78	3,000	182,34
9	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 23)	193,45	1,000	193,45
10	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 20)	17,24	1,000	17,24

PRESSUPOST *

11	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 22)	368,28	1,000	368,28
12	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 19)	39,26	1,000	39,26
13	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 18)	45,02	1,000	45,02

TOTAL Capítol 01.07 1.921,65

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	56,69	1,000	56,69
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	6,000	601,50
3	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 10)	16,68	1,000	16,68
4	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 5)	345,84	0,000	0,00
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,57	0,000	0,00
6	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	18,13	1,000	18,13
7	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	63,89	0,000	0,00
8	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	83,07	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 01.12.01.01 693,00

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	02	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 13)	1.100,19	0,000	0,00
2	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 12)	995,66	0,000	0,00

PRESSUPOST *

3	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 11)	606,00	3,000	1.818,00
4	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 10)	16,68	4,000	66,72
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,57	0,000	0,00
6	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	18,13	0,000	0,00
7	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	63,89	0,000	0,00
8	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	12,000	1.203,00
9	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	83,07	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 01.12.01.02 3.087,72

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	03	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava. (P - 16)	1.492,60	1,000	1.492,60

TOTAL Titol 4 01.12.01.03 1.492,60

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (P - 26)	488,26	1,000	488,26

TOTAL Titol 4 01.12.01.04 488,26

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 27)	600,00	1,000	600,00
2	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 14)	460,24	1,000	460,24
3	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 1)	109,95	2,000	219,90
4	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 28)	600,00	1,000	600,00
5	J89ZSH0M	U	Determinació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE-EN ISO 2808, per a un nombre mínim de determinacions conuntes igual o superior a 15 (P - 17)	15,05	1,000	15,05
TOTAL	**Titol 4**		**01.12.01.05**			**1.895,19**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	07	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 2)	18,81	8,000	150,48
2	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 25)	479,47	1,000	479,47
3	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	56,69	0,000	0,00
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	3,000	300,75
5	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 5)	345,84	0,000	0,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.12.01.07**			**930,70**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	01	EDIFICI A
Titol 4	10	EQUIPAMENTS I MOBILIARI

Pressupost control de qualitat
Reserva d´animals

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV18302	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control de disposició i fixacions durant l'execució de les instal·lacions d'aparells sanitaris i col·locació d'aixetes i accessoris, segons les exigències del Projecte i el CTE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 29)	600,00	1,000	600,00
2	JJV19302	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua freda sanitària: punts de consum d'aigua sanitària, segons REBT ITC BT 27 i CTE, incloent la comprovació dels següents paràmetres: connexió equipotencial de les masses metàl·liques a terra, xarxa de fluxors, cabals mínims, estat de brutícia dels filtres de retenció de partícules, ajustament de la vàlvula reguladora de pressió a l'escomesa, flexos dels aparells bescanviats, temps d'evacuació i recuperació dels inodors, funcionament i estanquitat dels sifons de desguàs, claus de tall dels serveis sanitaris, nivells sonor produït pel funcionament de la instal·lació dels desguassos. (P - 30)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.12.01.10**			**1.200,00**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	6,000	601,50
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	63,89	0,000	0,00
3	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	83,07	0,000	0,00
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	18,13	0,000	0,00
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,57	0,000	0,00
6	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 5)	345,84	0,000	0,00
7	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	56,69	0,000	0,00
8	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 10)	16,68	1,000	16,68
TOTAL	**Titol 4**		**01.12.02.01**			**618,18**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	02	ESTRUCTURES

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	63,89	0,000	0,00
2	J441Q105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x40 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 13)	1.100,19	0,000	0,00
3	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 10)	16,68	3,000	50,04
4	J441J108	U	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 11)	606,00	2,000	1.212,00
5	J441N105	U	Jornada per realitzacio de plaques radiogràfiques a obra, qualitat D7, de 10x24 cm, per a assaig radiogràfic d'unions soldades, per a un nombre igual o inferior a 30 plaques per desplaçament i un radi de 40 km segons les normes UNE-EN ISO 17636-1:2013 i UNE-EN ISO 10675-1:2013 (P - 12)	995,66	0,000	0,00
6	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	18,13	0,000	0,00
7	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	83,07	0,000	0,00
8	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	9,000	902,25
9	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,57	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.12.02.02** **2.164,29**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	03	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava. (P - 16)	1.492,60	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.12.02.03** **0,00**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (P - 26)	488,26	1,000	488,26

TOTAL Titol 4 **01.12.02.04** **488,26**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 27)	600,00	0,000	0,00
2	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 1)	109,95	0,000	0,00
3	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 28)	600,00	0,000	0,00
4	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 14)	460,24	1,000	460,24

TOTAL Titol 4 **01.12.02.05** **460,24**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI B
Titol 4	07	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	3,000	300,75
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 2)	18,81	8,000	150,48
3	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 5)	345,84	0,000	0,00
4	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	56,69	0,000	0,00
5	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 25)	479,47	1,000	479,47

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 01.12.02.07 930,70

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	83,07	0,000	0,00
2	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	56,69	0,000	0,00
3	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 5)	345,84	0,000	0,00
4	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 10)	16,68	1,000	16,68
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,57	0,000	0,00
6	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	18,13	0,000	0,00
7	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	63,89	0,000	0,00
8	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	6,000	601,50

TOTAL Titol 4 01.12.03.01 618,18

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	02	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	6,000	601,50
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 4)	83,07	0,000	0,00
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 6)	63,89	0,000	0,00
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 7)	18,13	0,000	0,00
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 9)	28,57	0,000	0,00

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 01.12.03.02 601,50

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	03	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava. (P - 16)	1.492,60	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 01.12.03.03 0,00

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (P - 26)	488,26	1,000	488,26

TOTAL Titol 4 01.12.03.04 488,26

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 1)	109,95	0,000	0,00
2	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 27)	600,00	0,000	0,00
3	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 28)	600,00	0,000	0,00
4	J5V11151	U	Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final. (P - 14)	460,24	1,000	460,24

TOTAL Titol 4 01.12.03.05 460,24

Obra	01	Pressupost 01

PRESSUPOST *

Capítol	12	NOVES EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI C
Titol 4	07	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	56,69	0,000	0,00
2	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 25)	479,47	1,000	479,47
3	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 2)	18,81	8,000	150,48
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	100,25	3,000	300,75
5	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 5)	345,84	0,000	0,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.12.03.07**			**930,70**

(*) Branques incompletes

6. RESUM DE PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Capítol	01.02	ENDERROCS	0,00
Capítol	01.03	PREPARACIÓ TERRENY I FONAMENTACIONS	1.077,78
Capítol	01.04	ESTRUCTURES	4.994,63
Capítol	01.05	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	0,00
Capítol	01.06	REVESTIMENTS	0,00
Capítol	01.07	FERMS I PAVIMENTS	1.921,65
Capítol	01.08	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	0,00
Capítol	01.09	INSTAL·LACIONS	0,00
Capítol	01.10	JARDINERIA	0,00
Capítol	01.11	EQUIPAMENT I MOBILIARI	0,00
Capítol	01.12	NOVES EDIFICACIONS	17.548,02
Capítol	01.13	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.14	SEGURETAT I SALUT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**25.542,08**
		25.542,08	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	25.542,08
			25.542,08

ANNEX 11. INSTAL·LACIONS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ÍNDEX

SEPARATA ENERGIA PROJECTE BÀSIC

1.- ÍNDEX DE LA MEMÒRA

2.- DADES GENERALS DEL PROJECTE

2.1.- Identificació i objecte

2.2.- Agents del projecte

2.3.- Fitxa indicadors energètics projecte executiu

2.4.- Relació dels documents complementaris aportats

3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

3.1.- Antecedents i condicionants de partida

3.2.- Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

3.3.- Descripció de l'edifici i del programa funcional

3.4.- Relació de superfícies útils i construïdes

4.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

4.1.- Sistemes passius

4.1.1.- Envolupament tèrmica

4.1.2.- Estratègies passives

4.2.- Sistemes actius

4.2.1.- Sanejament

4.2.2.- Calefacció i refrigeració

4.2.3.- Ventilació i recuperació tèrmica

4.2.4.- Enllumenat

4.2.5.- Producció d'aigua calenta sanitària

4.2.6.- Generació elèctrica renovable

5.- EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

5.1.- Limitació de la demanda energètica

5.1.1.- Condicions generals de càlcul

5.1.2.- Definició de l'envolupant tèrmica

5.1.3.- Justificació de l'envolupant tèrmica

5.2.- Condicions de les instal·lacions tèrmiques de calefacció i refrigeració

5.2.1.- Condicions generals de càlcul tèrmic

5.2.2.- Descripció de la instal·lació de ventilació i recuperació d'energia

5.2.3.- Descripció de la instal·lació tèrmica

5.3.- Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

5.3.1.- Descripció de la instal·lació

5.3.2.- Justificació eficiència de la instal·lació

5.3.3.- Justificació potència instal·lada.

5.3.4.- Justificació sistemes de control i regulació

5.3.5.- Justificació aprofitament de la llum natural

6.- GENERACIÓ D'ENERGIA

6.1.- Determinació de la superfície apta per captació solar

6.2.- Producció tèrmica amb fonts renovables o gratuïtes

6.2.1.- Determinació de les demandes tèrmiques

6.2.2.- Selecció del sistema de producció tèrmica i justificació del compliment normatiu

6.2.3.- Descripció del sistema de producció tèrmica

6.3.- Generació fotovoltaica

6.3.1.- Requeriments mínims normatius

6.3.2.- Estudi del potencial generador

6.3.3.- Descripció de la instal·lació fotovoltaica

6.4.- Mesures de prevenció de riscos laborals per a l'explotació i manteniment

6.5.- Documentació gràfica

7.- CONSUM ENERGÈTIC

7.1.- Limitació del consum energètic

7.1.1.- Condicions generals de càlcul

8.- CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE

9.- MONITORATGE ENERGÈTIC

9.1.- Inventari de dispositius

9.2.- Esquema de principi

9.3.- Esquema de les instal·lacions elèctriques

9.4.- Esquema de les instal·lacions tèrmiques

9.5.- Paràmetres de configuració dels dispositius

9.6.- Paràmetres de configuració de la xarxa

9.7.- Relació de sensors

10.- COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA

10.1.- Eficiència energètica

10.1.1.- Relació dels indicadors de la certificació d'eficiència energètica

10.1.2.- Justificació del compliment dels RAE

11.- PRESSUPOST DEL PROJECTE EXECUTIU

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)

> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona

> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86

T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

2.- DADES GENERALS DEL PROJECTE

2.1.- IDENTIFICACIÓ I OBJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte bàsic de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona.

DATA D'APORTACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ : 26 de Maig de 2023

EMPLAÇAMENT: Zoo de Barcelona, àmbit antic edifici Aquarama.

OBJECTE DE L'ENCÀRREC: Redacció de projecte bàsic i executiu per a la realització de la nova reserva SUD del Zoo de Barcelona.

PRESSUPOST INICIAL PREVIST EN FASE DE CONCURS: 500.000€ (PEC).

2.2.- AGENTS DEL PROJECTE

DADES DEL PROMOTOR: El peticionari del present projecte és Barcelona de Serveis Municipals amb domicili social al carrer Calabria nº66, 08015 de Barcelona. Representat per Jesús Reyes.

DADES DE LA PROPIETAT I GESTOR DE L'EDIFIC: El gestor de l'edifici és Barcelona de Serveis Municipals amb domicili social al carrer Calabria nº66, 08015 de Barcelona. Representat per Jesús Reyes.

DADES DE L'EQUIP REDACTOR: L'autor del present projecte és l'arquitecte Andreu Ibáñez i Gassiot amb número de col·legiat 37.431-8 del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, especialitzat en rehabilitació i càlcul d'estructures, membre de l'Agrupació d'Experts Pericials i Forenses en l'especialitat de Mecànica del sòl, fonaments i estructura i tècnic responsable del despatx professional Estudi Cuyàs 38 S.L.

2.3.- FITXA INDICADORS ENERGÈTICS PROJECTE EXECUTIU

Ajuntament de Barcelona

FITXA INDICADORS ENERGÈTICS PROJECTE EXECUTIU[1]

La present fitxa actualitza/modifica informació respecte fitxes aportades prèviament referents al projecte executiu? ○ SÍ ◉ NO

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

Títol projecte:	Projecte executiu de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona		
Número expedient AEB:		Data:	26/09/2023
Emplaçament:	Zoo de Barcelona	Districte:	Ciutat Vella
Ús de l'edifici:	Altres	Gestor de l'equipament:	Barcelona de Serveis Municipals, SA
Residencial/Terciari:	Terciari	Indicar altres:	
Promotor:	Barcelona de Serveis Municipals, SA	Equip Redactor:	Estudi Cuyas 38, SL
Representant Promotor:	Jesús Reyes	Representant E. Redactor:	Andreu Ibañez
Tipus d'actuació:	Obra nova	Ampliació de l'edifici:	No
Nº edificis independents[2]:	3		
Sup. Útil:	363,3 m²	Sup. Construïda:	416,1 m²
Li són d'aplicació al projecte el **Requeriments d'Autosuficiència Energètica?**		SI	

2. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE[3]

Software utilitzat:	No aplicable	Sup. Habitable:	m²
Indicar altres:	No aplicable	Codi Registre ICAEN:	

2.1 Indicador Energia Primària No Renovable

Qualificació[4]:	No aplicable	Consum:	kWh/(m²·any)

2.2 Indicadors Demanda Energètica

	CALEFACCIÓ		REFRIGERACIÓ
Qualificació[4]:	A	Qualificació[4]:	A
Valor Demanda:	11,20 kWh/(m²·any)	Valor Demanda:	10 kWh/(m²·any)

3. GENERACIÓ TÈRMICA (ACS I CALEFACCIÓ)

3.1 Solar Tèrmica

Normativa d'aplicació[5]:	Ordenança Medi Ambient	Demanda diària ACS[6]:	50 l/d
Instal·lació plaques ST:	Sistema Alternatiu	Contribució mín. ST[6]:	%
Sup. Captació:	m²	Cobertura Renovable:	%
Aportació E. Renovable:	kWh/any	Pressupost Instal·lació[7]:	€

3.2 Bombes de Calor

Sistema 1			
Tipus de Bomba:	BdCA	Servei Prestat:	ACS i Calefacció
Unitats Instal·lades:	1,0 ud	Etiqueta energètica[8]:	A++
Potència màx. ACS:	13,10 kW	Potència màx. calefacció:	13,10 kW
Producció Tèrmica ACS:	1.353 kWh/any	Acumulació ACS?	SI
SPF per ACS[9]:	3,78 calculat a una temperatura de condensació ——>		55 °C
Prod. Tèrmica Calefacció:	2.111 kWh/any		
SPF per Calefacció[9]:	2,71 calculat a una temperatura de condensació ——>		7º °C

Sistema 2			
Tipus de Bomba:	BdCA	Servei Prestat:	Calefacció
Unitats Instal·lades:	1,0 ud	Etiqueta energètica[8]:	A++
Potència màx. ACS:	kW	Potència màx. calefacció:	13,10 kW
Producció Tèrmica ACS:	kWh/any	Acumulació ACS?	
SPF per ACS[9]:	calculat a una temperatura de condensació ——>		°C
Prod. Tèrmica Calefacció:	1.248 kWh/any		
SPF per Calefacció[9]:	2,71 calculat a una temperatura de condensació ——>		7º °C

Sistema 3			
Tipus de Bomba:	BdCA	Servei Prestat:	Calefacció
Unitats Instal·lades:	1,0 ud	Etiqueta energètica[8]:	A+++
Potència màx. ACS:	kW	Potència màx. calefacció:	6,00 kW
Producció Tèrmica ACS:	kWh/any	Acumulació ACS?	
SPF per ACS[9]:	calculat a una temperatura de condensació ——>		°C
Prod. Tèrmica Calefacció:	928 kWh/any		
SPF per Calefacció[9]:	2,71 calculat a una temperatura de condensació ——>		7º °C

En el cas de ser necessari definir més sistemes de bombes de calor, utilitzar la pestanya BdC Addicionals

3.3 Xarxes de Calor (Districlima, Ecoenergies)

Aportació E. Renovable:	kWh/any	Cobertura renovable:	%

3.4 Biomassa

Aportació E. Renovable:	kWh/any	Potència instal·lació:	kW

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4, 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3, 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

2.4.- RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS APORTATS

En aquest cas s'adjunten al present document els següents documents:

- Fitxa d'indicador energètics en format full de càlcul

3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

3.1.- ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

El present projecte de la futura reserva d'animals del Zoo de Barcelona neix de la cessió, properament, de l'actual reserva d'animals a l'Ajuntament de Barcelona. El que comporta la necessitat del Zoo de procedir a la construcció de caràcter provisional d'una nova reserva on es puguin dur a terme totes les feines realitzades avui en dia en la reserva Nord.

La reserva SUD s'ubica a l'àmbit de l'antic edifici Aquarama, en un recinte amb una superfície de l'ordre de 2.700m^2.

L'àmbit motiu de projecte es troba amb l'edifici Aquarama completament enderrocat, a excepció d'alguns murs de formigó de soterrani, l'excavació de l'edificació ha estat reomplerta amb terres seleccionades i acabat del darrer metre amb terra d'aportació garbellada. Per tant a l'inici de les feines es trobarà una esplanada, sensiblement horitzontal conformada per el reomplert de l'excavació amb terres seleccionades sense compactar, donat que per benestar animal no es pot compactar.





L'àmbit motiu de projecte esta lliure d'edificacions ja que sorgeix de l'enderroc de la totalitat de l'edifici Aquarama, per lo que la nova reserva SUD s'ubica a la petjada de l'antic edifici Aquarama. Cal remarcar que dins l'àmbit d'obra trobem vegetació existent, principalment un Draco que es protegirà durant l'execució de l'obra i es mantindrà en la seva posició actual.

En quant a la normativa d'aplicació del present projecte cal indicar que en aquest cas al tractar-se d'una instal·lació en el que l'ús principal és d'animals no és aplicable al 100% el CTE i per tant es donarà compliment a tots aquells aspectes que així es consideri oportú. Els requeriments establerts en la normativa (CTE) són de referència, i per tant no d'aplicació, ja que podríem considerar els espais com locals no habitables.

Finalment a banda del compliment del CTE es donarà compliment a tots aquells requeriments definits per part dels cuidadors i conservadors del Zoo per tal que la instal·lació provisional s'adapti a l'ús dels diferents animals.

A més es preveu tenir en compte en fase de redacció les diferents instruccions d'energia:

- Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres

- Instrucció per a la incorporació de l'objectiu de la generació d'energia renovable en les actuacions municipals relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic.

3.2.- DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS

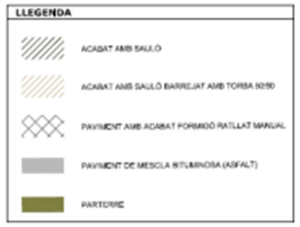
La nova reserva d'animals, motiu de projecte esta conformada per tres instal·lacions provisionals de dormitoris auxiliars i cinc patis exteriors correctament delimitats en funció del seu ús. L'ús principal de les instal·lacions provisionals és l'estança de diferent topologia d'animals temporalment mentre aquest no puguin estar en la seva instal·lació.

Posteriorment a la construcció de les instal·lacions provisionals caldrà dur a terme els acabats exteriors dels diferents patis i tancaments, que conformen la reserva així com disposar de totes les portes d'accés necessàries per impedir l'entrada de públic a zones destinades únicament per a personal del Zoo.

S'ha previst la realització de 5 reserves exteriors amb diferents tancaments segons els requeriments dels cuidadors i conservadors el Zoo i en funció de l'animal a disposar a l'interior.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com





3.3.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI I DEL PROGRAMA FUNCIONAL

Donada la ubicació de les diferents instal·lacions provisionals així com la seva tipologia es proposa la construcció de tres instal·lacions provisionals auxiliars de caire provisional, per l'allotjament d'animals temporalment. Amb aquest objectiu es conformen les instal·lacions provisionals amb panells prefabricats de formigó armat i aïllament segons la tipologia. Dits panells aniran ancorats sobre llosa de fonamentació mitjançant ancoratges realitzats in situ que permetin desmuntar la instal·lació provisional en un futur. Pel que fa al recolzament de les diferents instal·lacions provisionals s'ha previst llosa de formigó armat in situ i elements de transmissió de carregues a terreny resistent tipus micros o similar.

L'ús principal de les instal·lacions provisionals una principal (instal·lació A) i dos de secundaries (instal·lació B i C) és el d'allotjar animals de diferents tipus quan aquests no puguin estar en la seva instal·lació. Per tant les instal·lacions provisionals en qüestió seran d'ús de diferent tipologia d'animals així com dels seus cuidadors i han d'estar adequades per als mateixos.

Dites e instal·lacions provisionals estaran conformades de la següent manera:

1. **Instal·lació A:** Instal·lació principal de una única planta i alçada mínima interior de 3,5 metres, consta d'un superfície construïda de 189,94 metres i està distribuït en tres dormitoris, una reserva exterior, una zona de cuidadors, un espai de cuina, pallera i sala tècnica d'instal·lacions.
2. **Instal·lació B**: Instal·lació de una única planta i alçada mínima interior de 3,0 metres, consta d'una superfície construïda de 155,92 metres i està distribuït en tres dormitoris, una zona de cuidadors, dos reserves per a aus i sala tècnica d'instal·lacions.
3. **Instal·lació C:** EInstal·lació de una única planta i alçada mínima interior de 3,0 metres, consta d'una superfície construïda de 68,32 metres i està distribuït en tres dormitoris, una zona de cuidadors, i sala tècnica d'instal·lacions.

3.4.- RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES

QUADRE DE SUPERFICIES

		Superfície útil (m2)	Superfície construida (m2)
EDIFICI A	Pallera	37,51	
	Zona cuidadors	14,63	
	Cuina	10,58	
	Dormitori 1	29,78	
	Dormitori 2	29,05	
	Dormitori 3	29,78	
	Sala tècnica	2,66	
	Pati	10,75	
	TOTAL	164,74	192,12
EDIFICI B	Zona cuidadors	23,40	
	Dormitori 1	16,00	
	Dormitori 2	15,20	
	Dormitori 3	15,20	
	Dormitori 4	16,00	
	Reserva 1	24,00	
	Reserva 2	24,00	
	Sala tècnica	5,85	
	TOTAL	139,65	155,92
EDIFICI C	Zona cuidadors	10,65	
	Dormitori 1	15,33	
	Dormitori 2	14,55	
	Dormitori 3	15,33	
	Sala tècnica	3,00	
	TOTAL	58,86	68,32
	TOTAL	363,25	416,13

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

4.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

4.1.- SISTEMES PASSIUS

4.1.1.- ENVOLUPAMENT TÈRMICA

La construcció de les instal·lacions provisionals A, B, i C, son instal·lacions provisionals destinats a reserva d'animals, les envolupants tèrmiques d'aquestes instal·lacions provsionals estan destinades a protegir de les inclemències meteorològiques tals com; temperatures excessives per el benestar dels animals, pluges, nevades o vent, dels animals. A continuació es recull els sistemes constructius de les instal·lacions provisionals:

Instal·lació A:

La instal·lació A està constituïda per una fonamentació de llosa de formigó armat de 35 cm de cantell sobre capa de grava de 20 cm d'espessor i làmina de polietilè, que la trobar-se en una zona de reblert (reomplert buit edifici Aquarama), s'ha previst la realització de micropilots per a garantir el correcte recolzament de la instal·lació provisional. Com a tancaments verticals de façanes, la construcció de caràcter provisional disposa de panells prefabricat de formigó armat de 30 cm d'espessor amb aïllament interior en la part d'animals i de 25 cm d'espessor a la part de pallera, amb un sistema de façana ventilada en façanes nord i est, amb aïllament tèrmic sobre panell de formigó subestructura de perfils de fusta i revestiment de lamel·les de fusta, els vuits de façanes disposen principalment de fusteria d'estructura d'acer amb recobriment de fusta i aïllament interior. El sostre es realitza amb panell prefabricat massís de formigó armat de 30 cm d'espessor, acabat amb capa d'aïllament i tela impermeable auto protegida; i obertures de lluernaris de placa de policarbonat.

Instal·lació B:

La instal·lació B està constituïda per unes fonamentacions de llosa de formigó armat de 35 cm de cantell sobre capa de grava de 20 cm d'espessor i làmina de polietilè, que la trobar-se en una zona de reblert (reomplert buit edifici Aquarama), s'ha previst la realització de micropilots per a garantir el correcte recolzament de la instal·lació Com a tancaments verticals de façanes, La instal·lació disposen de panells prefabricat massís de formigó armat de 25 cm d'espessor. El sostre es realitza amb panell prefabricat massís de formigó armat de 25 cm d'espessor, acabat amb tela impermeable auto protegida; i obertures de lluernaris de placa de policarbonat.

Instal·lació C:

La instal·lació C està constituïda per unes fonamentacions de llosa de formigó armat de 35 cm de cantell sobre capa de grava de 20 cm d'espessor i làmina de polietilè, que la trobar-se en una zona de reblert (reomplert buit edifici Aquarama), s'ha previst la realització de micropilots per a garantir el correcte recolzament de La instal·lació . Com a tancaments verticals de façanes, les instal·lacions provsionals disposen de panells prefabricat massís de formigó armat de 25 cm d'espessor. El sostre es realitza amb panell prefabricat massís de formigó armat de 25 cm d'espessor, acabat amb tela impermeable auto protegida; i obertures de lluernaris de placa de policarbonat.

4.1.2.- ESTRATÈGIES PASSIVES

Les instal·lacions provsionals A, B i C de la reserva d'animals s'han projectat amb una sèrie d'estratègies passives per disminuir la demanda energètica necessària per a les seves demandes de calefacció, refrigeració i il·luminació, sent les següents:

Compacitat:

S'ha minimitzat la compacitat de les instal·lacions provsionals , o el factor de forma o geometria, en relació entre les superfícies de la envolupants tèrmiques i els volums de les instal·lacions provsionals respectivament, en la mesura de les possibilitats de programa.

Envolupant:

La instal·lació A, que requereix d'exigències energètiques més elevades per programa funcional, s'ha aïllat amb sistemes d'aïllament en panells de formigó prefabricat i amb sistemes de façana ventilada.

Pel que fa els tancaments verticals de les instal·lacions provsionals s'han dissenyat per que les obertures permetin una ventilació creuada, permetin una refrigeració més elevada en temps d'altes temperatures.

Les obertures es realitzen amb revestiments de fusta i aïllament interior, reduint-la transmitància tèrmica.

4.2.- SISTEMES ACTIUS

4.2.1.- INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

4.2.1.1 ANTECEDENTS.

El Centre objecte d'estudi es tracta de dotar de les instal·lacions necessàries per la construcció d'una nova reserva d'animals on antigament se situava l'edifici Aquaramadel Zoo de Barcelona.

4.2.1.2 OBJECTE

El present projecte té com a objecte definir les instal·lacions de sanejament a implantar en la nova reserva d'animals, aquesta disposa d'un recinte delimitat tancat amb tres instal·lacions provsionals independents per la cura i el benestar dels animals.

4.2.1.3. ABAST

L'abast del projecte es cenyeix a les instal·lacions de sanejament dela nova reserva d'animals.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

4.2.1.4. DISSENY

Condicions generals de l'evacuació

La nova reserva d'animals està composta per tres instal·lacions provsionals (Instal·lació A, B i C) independents situats dins del recinte del Zoo de Barcelona, cadascuna d'ells se connectaran al punt de registre més pròxim amb xarxa separativa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials tal com s'indica als plànols annexats (veure plànol 21 i plànol 22).

4.2.1.5 XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

La xarxa d'evacuació d'aigua residual recollirà dels embornals previstos en les sales de dormitoris dels animals dels instal·lacions provsionals A, B i C serà de PVC, el tram del col·lector de connexionat amb els aparells serà soterrat, aquest desaiguarà per gravetat fins el col·lector més pròxim del tram i fins a l'arqueta general de connexió situat al carrer Circumval·lació.

El desguàs des de l'aparell fins a la canalització d'evacuació horitzontal, no serà major d'una pendent del 2%.

4.2.1.6 XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES PLUVIALS

En general els instal·lacions provsionals A, B i C disposaran d'una coberta inclinada a una aigua, aquesta recollirà l'aigua mitjançant una canal semicircular de PVC que connectarà a traves de baixants al col·lector més pròxim de la xarxa de recollida d'aigües pluvials, els trams dels col·lectors serà soterrani fins a l'arqueta general de connexió existent en la zona de la caseta Monos Aranya.

El desguàs des de l'aparell fins a la canalització d'evacuació horitzontal, no serà major d'una pendent del 2%.

ELEMENTS QUE COMPOSEN LES INSTAL·LACIONS

Tancaments hidràulics

Els tancaments hidràulics seran tipus sifons individuals propis de cada aparell, buneres sifòniques pròpies de les zones humides i arquetes sifonades a les connexions amb la xarxa de clavegueram separatiu de pluvial i residual del propi recinte.

Els tancaments hidràulics hauran de complir les especificacions del Document Bàsic HS5 del CTE.

Xarxes de petita evacuació

Totes les connexions i canvis de gir es faran utilitzant peces especials adequades per aquest ús.

4.2.1.7 DIMENSIONAT:

S'ha utilitzat el mètode d'adjudicació del número de unitats de desaigües (UD) a cada aparell sanitari en ús de vestuari.

Xarxes de petita evacuació d'aigües residuals

S'ha considerat les UD i els diàmetres mínims de sifó i de derivació individual que apareixen a la següent taula.

Tipus d'aparell	UD	ø mínim (mm)
Lavabo	2	40
Bidet	3	40
Dutxa	3	50
Banyera	4	50
Inodor amb cisterna	5	100
Inodor amb fluxòmetre	10	100
Urinari en pedestal	4	50
Urinari suspés	2	40
Urinari en bateria	3,5	-
Pica de cuina	6	50
Pica de laboratori, restaurant, etc.	2	40
Safareig	-	-
Abocador	8	100
Font	0,5	25
Bunera sifònica	3	50

Per aquells aparells sanitaris no contemplats a la llista anterior es considerarà la els següents UD.

ø de desaigüe (mm)	UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Els diàmetres mínims dels ramals col·lectors de les xarxes de petita evacuació segons la seva pendent i les UD es contemplen a la següent taula.

Màxim nombre d'unitats de descàrrega			
	Pendent		
Diàmetre nominal (mm)	1%	2%	4%
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

A la documentació gràfica s'adjunta el traçat les solucions adoptades.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Col·lectors horitzontals d'aigües residuals i pluvials

Considerant (tenint en comte l'Annex B del CTE-DB HS5) un règim d'intensitat pluviomètrica de 135 mm/h el diàmetres mínims dels baixants considerats tenint en compte la superfície a la que serveixen són els de las següent taula.

Determinació de la intensitat pluviometria segons CTE-DB-HS5

Zona	B
Isoyeta	60
Regim pluviomètric	135 mm/h

Canalons d'aigües pluvials

Tenint en compte el règim d'intensitat pluviomètrica ja comentat a l'apartat anterior i establint com a criteri de disseny que els col·lectors es calculen a secció plena en règim permanent, els diàmetres mínims dels canalons són els següents.

Dimensionat dels canalons d'aigües pluvials Instal·lació A:

Baixant nº	Material tub	Superfície recollida m2	Superfície total m2	Diàmetre Mínim mm	Diàmetre Projec mm
C1	PVC	179,18	179,18	200	200

Dimensionat dels canalons d'aigües pluvials Instal·lació B:

Baixant nº	Material tub	Superfície recollida m2	Superfície total m2	Diàmetre Mínim mm	Diàmetre Projec mm
C1	PVC	155,91	155,91	200	200

Dimensionat dels canalons d'aigües pluvials Instal·lació C:

Baixant nº	Material tub	Superfície recollida m2	Superfície total m2	Diàmetre Mínim mm	Diàmetre Projec mm
C1	PVC	72,00	72,00	125	150

Baixants d'aigües pluvials

Tenint en compte el règim d'intensitat pluviomètrica ja comentat a l'apartat anterior i establint com a criteri de disseny que els col·lectors es calculen a secció plena en règim permanent, els diàmetres mínims dels baixants són els següents.

Dimensionat dels baixant d'aigües pluvials Instal·lació A:

Baixant nº	Material tub	Superfície baixant m2	Superfície total m2	Diàmetre Mínim mm	Diàmetre Projec mm
P1	PVC	89,59	89,59	63	90
P2	PVC	89,59	89,59	63	90

Dimensionat dels baixant d'aigües pluvials Instal·lació B:

Baixant nº	Material tub	Superfície baixant m2	Superfície total m2	Diàmetre Mínim mm	Diàmetre Projec mm
P1	PVC	77,95	77,95	63	90
P2	PVC	77,95	77,95	63	90

Dimensionat dels baixant d'aigües pluvials Instal·lació C:

Baixant nº	Material tub	Superfície baixant m2	Superfície total m2	Diàmetre Mínim mm	Diàmetre Projec mm
P1	PVC	72,00	72	63	90

A la documentació gràfica adjunta al projecte es pot observar els diàmetres escollits i la posició dels baixants.

Col·lectors d'aigües pluvials

Tenint en compte el règim d'intensitat pluviomètrica ja comentat a l'apartat anterior i establint com a criteri de disseny que els col·lectors es calculen a secció plena en règim permanent, els diàmetres mínims dels col·lectors per trams són els següents.

Dimensionat dels col·lectors d'aigües pluvials i residuals:

Tram	Pendent	UD Total m2	UD	UD Tram anterior	Diàmetre Mínim	Diàmetre Projec
P1 - P14	1	6	6	0	90	160
P14 - P2	1	6	0	6	90	160
P14 - Xarxa existent	1	6	0	6	90	160
P12 - Xarxa existent	1	6	6	0	90	160
P3 - P4	1	15	15	-	90	200
P5 - Xarxa existent	1	6	6	-	90	160
P7 - Xarxa existent	1	3	3	-	90	90
P10 – P8	1	12	12	-	90	200

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

P8 - Xarxa existent	1	15	3	12	90	200
P6 – P9	1	9	9	0	90	200
P9 – Xarxa existent	1	9	0	9	90	200

*Els desaigües dels dormitoris s'han assimilat a dutxes 3 UD.

Dimensionat dels col·lectors d'aigües pluvials:

Tram	Pendent %	Superfície tram m2	Diàmetre Mínim	Diàmetre Projec
R1 – P7	1	45.97	90	110
R2 – P7	1	85.23	90	110
B1 – P7	1	72,00	90	110
R3 – P6	1	124.45	90	110
P7 – P6	1	203.20	110	160
P6 – P5	1	327,65	160	200
R4 – P5	1	94.53	90	110
P5 – P4	1	422.18	160	200
P4 – P3	1	422.18	90	200
B2 – P3	1	89.59	90	110
B5 – P1	1	77.95	90	110
R5 – P1	1	50.02	90	110
P1 – P2	1	127.96	110	110
R6 – P2	1	53.01	90	110
B4 – P2	1	77.95	90	110
P2 – A1	1	258.92	125	160
R7 – A1	1	93.80	90	110
B3 – A1	1	89.59	90	110
A1 – P3	1	442.31	160	200
P3 – A2	1	954.08	200	250

A la documentació gràfica adjunta al projecte es pot observar els diàmetres escollits i la distribució dels col·lectors.

4.2.2.- INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

4.2.2.1 ANTECEDENTS

El Centre objecte d'estudi es tracta de dotar de les instal·lacions necessàries per la construcció de caràcter provisional d'una nova reserva d'animals on antigament se situava l'edifici Aquarama del Zoo de Barcelona.

4.2.2.2 OBJECTE

El present projecte té com a objecte definir la instal·lació de calefacció a implantar en la nova reserva d'animals, aquesta disposa d'un recinte delimitat tancat amb tres instal·lacions provsionals independents per la cura i el benestar dels animals.

4.2.2.3 ABAST

L'abast del projecte es cenyeix a la instal·lació de calefacció a implantar en la nova reserva d'animals.

4.2.2.4 NORMATIVA APLICABLE

La justificació del compliment de les Instruccions Tècniques I.T.01 "Disseny i dimensionament", I.T.02 "Muntatge", I.T.03 "Manteniment i ús" i I.T.04 "Inspeccions" es realitza en l'apartat corresponent a la justificació del compliment del RITE.

4.2.2.5 CARACTERÍSTIQUES

La construcció de caràcter provisional de les instal·lacions A, B, i C, son instal·lacions provsionals destinats a reserva d'animals, les instal·lacions tèrmiques de les construccions estan destinades a calefactar els espais i producció d'aigua calenta sanitària, per atendre les demandes de benestar tèrmic dels animals per tant no es d'aplicació el real decret 1027/2007.

La instal·lació de calefacció s'ha previst realitzar instal·lació de terra radiant i de sostre radiant per les tres noves construccions de caràcter provisional "A", "B" i "C" en la nova reserva d'animals al zoo de Barcelona, la instal·lació es composa d'un sistema per aerotermia estaran connectats a la unitat interior model EHST20C-VM2D o equivalent i una unitat exterior SUZ-SWM60VA o equivalent, connectat a un col·lector que donarà servei a les diferents estances de les instal·lacions provisionals mitjançant serpentí amb tub de polietilè extruït que conforme un terra radiant, addicionalment disposa d'un sistema alternatiu de plaques radiants de sostre.

4.2.3.- VENTILACIÓ I RECUPERACIÓ TÈRMICA

4.2.3.1 ANTECEDENTS

El Centre objecte d'estudi es tracta de dotar de les instal·lacions necessàries per la construcció de caràcter provisional d'una nova reserva d'animals on antigament se situava l'edifici Aquarama del Zoo de Barcelona.

4.2.3.2 OBJECTE

Les instal·lacions son una reserva d'animals, la ventilació de totes les dependències es natural i per obertures de portes en façanes. No es d'aplicació el RITE i no es contempla en cap cas la recuperació de l'aire d'extracció i aportació al no ser requerit per cap requeriment normatiu.

4.2.4.- ENLLUMENAT

4.2.4.1 ANTECEDENTS

El Centre objecte d'estudi es tracta de dotar de les instal·lacions necessàries per la construcció de caràcter provisional d'una nova reserva d'animals on antigament se situava l'edifici Aquarama del Zoo de Barcelona.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

4.2.4.2 OBJECTE

El present projecte té com a objecte definir les instal·lacions d'electricitat a implantar en la nova reserva d'animals, aquesta disposa d'un recinte delimitat tancat amb tres instal·lacions provisionals independents per la cura i el benestar dels animals.

4.2.4.3 ABAST

L'abast del projecte es cenyeix a les instal·lacions de subministrament elèctric a implantar en la nova reserva d'animals.

4.2.4.4 NORMATIVA APLICABLE

La construcció de la instal·lació A, B, i C, son construccons provisionals destinats a reserva d'animals, les instal·lacions d'il·luminació dels edificis estan destinades a il·luminar els espais destinats als animals per tant es un edifici assimilable a agrícola i no es d'aplicació el document basic HE 3 condicions de il·luminació del CTE.

La normativa i reglamentació adoptada per la elaboració del present projecte ha estat :

- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT 2002) publicat en el BOE 18/11/02.
- Instruccions tècniques complementaries (ITC) del REBT 2002 publicades en el suplement del BOE num. 224 del 18/11/02.
- Normes UNE referenciades en el REBT 2002.
- Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics, Departament d'ensenyament , Generalitat de Catalunya.
- Normes de les companyies subministradores.
- Recomanacions de les entitats d'inspecció i control.
- Reglament de seguretat, salut i higiene en el treball.
- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

4.2.4.5 PREVISIÓ DE POTENCIES INSTAL·LACIÓ "A"

- Potencia instal·lada: 11,90Kw

4.2.4.6 PREVISIÓ DE POTENCIES INSTAL·LACIÓ "B"

- Potencia instal·lada: 12,90 Kw

4.2.4.7 PREVISIÓ DE POTENCIES INSTAL·LACIÓ "C"

- Potencia instal·lada: 12,90 Kw

4.2.4.8 ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ

L'esquema de distribució adoptat en el present projecte correspon al TT, segons prescriu el punt 1.4 apartat 'a' de la ITC-BT-08 del REBT per a instal·lacions alimentades directament des de una xarxa de distribució pública.

En aquest esquema, la xarxa de distribució pública te un punt posat directament a terra per prescripció reglamentaria, aquest punt es el punt neutre. En la instal·lació receptora les masses estan connectades a la pressa terra separada de la alimentació.

4.2.4.9 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT

El subministrament de les tres edificacions serà trifàsic de corrent altern amb una freqüència de 50 Hz. Una tensió de 400 V entre fase i neutre.

4.2.4.10 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

Les edificacions tindran una alimentació directa des del quadre ET-2 ACUARAMA, que ja venen equipats a les instal·lacions executades.

La derivació individual dels edificis es trifàsica, aquesta penjarà del quadre general de l'estació transformadora ET-2 Acuarama, que disposa d'una acta d'inspecció periòdica d'indústria.

La derivació individual de la nova línia anirà des de la estació transformadora fins a les tres edificacions, aquestes disposaran d'un nou subquadre independent de distribució (QGD) situat en la sala tècnica de cadascuna de les edificacions.

Els cables a utilitzar en la derivació individual seran de coure, de tensió assignada 0,6/1kV, no propagadors de la flama i de emissió de fums i opacitat reduïda, complint les normes UNE 21.123 part 4/5, amb una secció escollida de 5x10 mm2. Les intensitats admissibles dels cables considerades són les que s'indiquen en la ITC-BT-19 del REBT.

Les característiques i composicions dels quadres i subquadres que conformen l' instal·lació elèctrica. La composició dels quals es podrà veure tant en els càlculs com en la documentació gràfica.

4.2.4.11 INSTAL·LACIÓ INTERIOR

La instal·lació interior complirà amb la ITC BT-19 del REBT 842/2002 a les prescripcions de caràcter general així com la ITC BT 28 del mateix reglament, a les de caràcter particular per tindre aquesta

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

instal·lació un caràcter de vestuaris. Els conductors seran de coure i aïllats no propagadors de l'incendi i amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda amb característiques equivalents las de la norma UNE 21.123 part 4 o 5, o la norma UNE 211002 (segons sigui la tensió assignada al cable i el tipus d'aïllament). La secció dels conductors es calcularà respectant els límits de caiguda de tensió màxima admissible i de intensitat màxima admissible de la taula 1 d'aquesta mateixa ITC.

Per a la identificació de conductors s'utilitzarà el color del seu aïllament establint el color blau per al conductor neutre, el color verd-i-groc per el conductor de protecció i els colors marró, negre i gris per els conductor de fase. La secció del conductor de protecció complirà amb la taula 2 d'aquesta mateixa ITC.

La instal·lació presentarà una resistència d'aïllament conforme a la taula 3 d'aquesta mateixa ITC agafant un valor superior a 0,5 MΩ en el nostre cas. Per lo que respecta a la rigidesa dielèctrica, aquesta serà tal que resisteixi durant un minut una proba de tensió de 2U+1000 V a freqüència industrial, en tots els conductors en relació amb terra.

El sistema d'instal·lació es farà amb els criteris fixats a la ITC-20. Desde el CGD es distribuirà a la resta de subquadres mitjançant una safata metàl·lica amb tapa la qual només es podrà obrir amb l'ajut d'un estri. Aquesta es distribuirà per zones d'us comú.

Com a norma general, un únic tub, contindrà conductors d'un mateix i únic circuit, no obstant podrà contenir conductors de diferents circuits si tots els conductors estan aïllats per la màxima tensió de servei.

Tots els circuits parteixen del mateix interruptor general de comandament i protecció, sense interposició d'aparells que transformin la corrent, i cada circuit està protegit per separat per sobreintensitats.
Per l'execució de la instal·lació en tub, es tindran en comte les prescripcions generals següents:

- El traçat es realitzarà seguint les línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local.
- El tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe, que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionin el conductors.
- Les corbes practicades en els tubs seran continues i no originaran reduccions de secció inadmissibles.
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors després de que es col·loquin i es fixin, disposant dels elements de registre que siguin necessaris.
- Es tindrà en conte la presència d'altres instal·lacions, respectant les separacions prescriptives.

Els nous edificis disposaran d'enllumenat especial, amb la finalitat d'assegurar, la il·luminació de les diverses dependències i dels recorreguts fins a les sortides, encara que hi hagi una fallada en la xarxa d'alimentació elèctrica.

L'enllumenat d'emergència ha de permetre una evacuació segura i fàcil dels assistents cap a l'exterior, en cas de produir-se una fallada a l'enllumenat general o quan la tensió caigui per sota del 70% del seu valor nominal. Haurà de poder funcionar durant 1 hora com a mínim, i proporcionarà una il·luminació adequada en els eixos de pas.

En les estàncies on la ocupació sigui per a més de 50 persones simultànies i en passadissos i circulacions el nombre de línies secundaries i la seva disposició enfront del nombre total de làmpades a alimentar serà tal que el tall en una no afecti a més d'un terç del total de làmpades instal·lades en aquella estància. Cadascuna d'aquestes línies aniran protegides en el seu origen contra sobrecàrregues, curtcircuits i contra els contactes indirectes.

4.2.4.12 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

Tots els circuits de la instal·lació estaran protegits contra sobreintensitats. Els dispositius per protegir la instal·lació seguiran les prescripcions de la norma UNE 20.460 -4-43 que es fixa en la ITC BT-22.

Els dispositius emprats seran els interruptors automàtics magnetotèrmics. Aquests tindran la mesura de protecció que estableix la taula 1 i seran de tall omnipolar.

Els dispositius magnetotèrmics es dimensionen en funció de la càrrega del circuit, i de la naturalesa d'aquest.

En l'annex de càlculs i a la documentació gràfica corresponent es troben justificats els valors de intensitat nominal i tipus de interruptor automàtic.

4.2.4.13 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES

La protecció contra contactes directes es realitza mitjançant l'aïllament de les parts actives, per mitja d'obstacles físics, o per allunyament, segons l'especificat en el punt 3 de la instrucció BT-24.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

4.2.4.14 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

Les mesures de protecció contra contactes indirectes són les assenyalades en la instrucció BT-24, i compliran l'indicat en la norma UNE 20.460 part 4-41 i part 4-47.

El sistema de protecció contra contactes indirectes utilitzat és el tall automàtic de l'alimentació en cas d'aparició d'una fallada juntament amb la posta a terra. Això es realitza mitjançant els interruptors diferencials.

La sensibilitat d'aquests serà la necessària per que en cas de fallada la tensió de contacte sigui inferior a 50V o 24V en locals humits o mullats.

Concretament es complirà la següent condició:

$$Ra \times Ia < U$$

On,

Ra : resistència total a terra (resistència del terra més la dels conductors de protecció fins al punt de contacte).

Ia : Intensitat nominal (sensibilitat) del interruptor diferencial.

U : Tensió màxima (50V o 24V segons cas).

Es podran utilitzar interruptors diferencials del tipus S (sel·lectius) però sempre amb un retard màxim de 1s.

4.2.4.15 INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA

Les postes a terra s'establiran amb l'objecte de limitar la tensió que amb respecte a terra poden presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria.

La instal·lació de posta a terra es realitzarà en terreny natural amb cable de coure nu enterrat. Aquest estarà sempre a un nivell inferior a 0,5m de la superfície del terreny natural. De la xarxa es derivarà a la caixa de seccionament, i d'aquesta es distribuirà a la instal·lació de l'edifici i es connectaran totes les masses metàl·liques. A més es realitzaran Connexions equipotencials en banys, lavabos, cuina.

Pel càlcul de la posta a terra s'ha utilitzat un valor de resistivitat del terreny de 1000 Ohms/m

L'elèctrode de posta a terra de l'edificació s'ha previst amb:

- 100 metres de conductor de coure de 35mm2

Obtenint-ne un resistència teòrica de posta a terra de: < 10 Ω

Els conductors de protecció es calcularan segons la ITC-BT-18. La línia d'enllaç amb terra no serà inferior a 35mm2 de coure.

Per tal de poder connectar la posta a terra, a la resta de la instal·lació, s'han previs diversos punts de connexió a terra. Des de aquest punts es connectaran tots els elements que s'han de connectar a la posta a terra.

4.2.4.16 Disseny enllumenat

4.2.4.17 Criteris de disseny

En el disseny de l'enllumenat del centre s'ha seguit els següents criteris:

- Reproducció exacta dels colors. S'han elegit làmpades de tonalitat llum dia amb espectre lluminós que proporcionen una reproducció aproximada a llum dia de tipus Ra >85 .
- La temperatura de color serà de 4.000 K.
- S'ha dissenyat l'enllumenat del centre tenint en compte el rendiment energètic de la instal·lació. Majoritàriament s'ha instal·lat amb tecnologia led.
- S'ha previst lluminàries amb un grau de protecció IP44.

S'ha plantejat la instal·lació d'enllumenat amb pantalles estanques suspeses amb reactàncies regulables per potenciòmetre, per permetre als cuidadors dels animals regular la intensitat lumínica segons els i convingui.

La disposició i tipus de lluminària i instal·lació es pot observar a la documentació gràfica que acompanya al projecte. La marca i el model de les diferents lluminàries s'especifica en el pressupost.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Sistemes de control i regulació de les instal·lacions d'enllumenat

Càlcul de línies

El càlcul de la secció de les línies es realitzarà respectant la caiguda de tensió màxima admesa en funció del tipus de receptor així com del màxim corrent admès en funció del tipus d'aïllament. Seleccionant en tot cas la secció que resulti mes desfavorable.
Com a criteri de càlcul s'establirà el següent:

- La intensitat nominal per les línies d'alimentació a electromotors, es calcularan considerant el 125% de la intensitat nominal a plena càrrega.
- Les línies destinades a endolls per a usos d'oficina es calcularan considerant el s coeficients de simultaneïtat establerts.
- La intensitat nominal dels circuits d'enllumenat equipats amb làmpades de descàrrega, es calcularan considerant una potencia en VA equivalent a la potencia en W multiplicada per 1.8.

S'adjunta els càlculs de les línies a l'annex I.

4.2.4.18 Compliment de la LLEI 6/2001 i Decret 190/2015 d'enllumenat exterior

Zona de protecció segons el Mapa envers la contaminació lumínica a Catalunya

Segons el mapa de contaminació lumínica situats al recinte del zoo de Barcelona, especifica que el grau de protecció del medi nocturn és Zona E2. Protecció alta.



L'àmbit d'actuació del projecte correspons a la següent zonificació:

Classificació de zones	Descripció
E2	Àmbits de resplendor o lluminositat Alta Zones urbanes classificades com a sol no urbanitzable.

Les lampares escollidades per una zona E2, tenen una termperatua de color de 3000ºk i compleixen amb el tipus II segons el fixat al reglament DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Flux lluminós total de la instal·lació d'il·luminació.

El flux del hemisferi superior instal·lat FHSint o emissió directe de les lluminàries a implantar en la zona no pot superar el següent valor:

Classificació de zones	Flux hemisferi superior instal·lat
E1	≤1%
E2	≤2,5%
E3	≤5%
E4	≤15%

El model de lluminària previst en el projecte el flux del hemisferi superior es inferior al 2,5% per tant no superar els valors autoritzats.

Amb l'objecte de minimitzar la llum intrusa o molesta procedent de instal·lacions d'enllumenat exterior, sobre residents i sobre els ciutadans en general, les instal·lacions d'enllumenat exterior s'han de dissenyar per que compleixen el valors màxims fixats en la següent taula:

Paràmetres luminotècnics	Valors màxims
	E2
Il·luminació vertical (Ev)	5 lux
Intensitat lluminosa emesa per les lluminàries (I)	7.500 cd
Il·luminació mitja de les façanes (Lm)	5 cd/m2
Il·luminació màxima de senyals i cartells lluminosos (Lmax)	400 cd/m2

Característiques de les instal·lacions i dels aparells d'il·luminació exterior.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

LAMP - SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR 6 ut.

Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500, de la marca LAMP o equivalent. Fabricat en injecció d'alumini lacat i cristall temperat, caragols d'acer inox i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color 3000K, CRI 80.

Equip electrònic incorporat, grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. hores de vida 60.000 L80 B10, potència 48W, temperatura de color 3000K, flux de sortida:4179 lm , equip No regulable.

LAMP - SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR 8 ut

Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500, de la marca LAMP o equivalent. Fabricat en injecció d'alumini lacat i cristall temperat, caragols d'acer inox i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color 3000K, CRI 80.

Equip electrònic incorporat, grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. hores de vida 60.000 L80 B10, potència 48W, temperatura de color 3000K, flux de sortida:4068 lm , equip No regulable.

Projectors tipus asimètrics, s'adjunta l'estudi lumínic a l'annex II amb les fotometries de les lluminàries.

Al tractar-se d'una reserva d'animals l'horari de funcionament serà depenent de les necessitats i característiques que requereixin els animals d'acollida del nou recinte, aquest tipus de lluminaries per les seves característiques no disposen de regulació.

El projecte no contempla lluminàries amb un funcionament < 50 hores l'any.

Càlculs luminotècnics de la instal·lació

Les característiques fotomètriques i mecàniques d'una instal·lació d'enllumenat exterior es degraden a lo llarg del temps degut a nombroses causes, sent les mes importants les següents:

- La baixada progressiva del flux emes per les llampares.
- La brutícia progressiva de les llampares i dels sistema òptic viari.
- L'envelliment dels diferents components del sistema òptic de les lluminàries (reflector, tancament etc).
- El prematur tancament de funcionament de les llampares.
- Els desperfectes mecànics deguts a accidents de trànsit, actes de vandalisme ,etc.

El factor de manteniment (fm) es la relació entre la il·luminació mitja en la zona il·luminada després de un determinat període de funcionament de la instal·lació d'enllumenat exterior i la il·luminació mitja obtinguda al inici del seu funcionament com a instal·lació nova.

$$f_m = \frac{E_{servei}}{\overline{E_{inicial}}} = \frac{E}{\overline{E_i}}$$

El factor de manteniment es funció fundamentalment de:

- El tipus de llampera, depreciació del flux lluminós i supervivència en el transcurs del temps.
- L'estanquitat del sistema òptic de la lluminària mantinguda al llarg del temps de funcionament
- La naturalesa i modalitat de tancament.
- La qualitat i freqüència de les operacions de manteniment
- El grau de contaminació de la zona on s'instal·li la lluminària.

Per tant segons la instrucció tècnica complementaria EA-06 del Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior, el factor de manteniment es el producte dels factors de depreciació del flux lluminós de les llampares, de la seva supervivència i depreciació de la lluminària:

$$fm = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU$$

Els factors de depreciació i supervivència màxim admesos son els que s'indiquen en les taules següents:

Taula nº1: Factor de depreciació de flux lluminós de les lampares (FDFL)

Tipus de llamparà	**Període de funcionament en hores**				
	4000	**6000**	**8000**	**10000**	**12000**
Led	0,98	0,97	0,94	0,91	0,9

Taula nº2: Factor de supervivència de les lampares (FDFL)

Tipus de lampara	**Període de funcionament en hores**				
	4000	**6000**	**8000**	**10000**	**12000**
Led	0,98	0,96	0,94	0,92	0,89

Taula nº3: Factors de depreciació de lluminàries (FDLU)

Grau de protecció del sistema òptic	Grau de contaminació	Interval de neteja en anys				
		1 any	1,50 anys	2 anys	2,50 anys	3 anys
IP-2X	alt	0,53	0,48	0,45	0,43	0,42
	mig	0,62	0,58	0,56	0,54	0,53
	baix	0,82	0,8	0,79	0,78	0,78
IP-5X	alt	0,89	0,87	0,84	0,8	0,76
	mig	0,9	0,88	0,86	0,84	0,82
	baix	0,92	0,91	0,9	0,89	0,88
IP-6X	alt	0,91	0,9	0,88	0,85	0,83
	mig	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	baix	0,93	0,92	0,91	0,9	0,9

Les dades bàsiques de la instal·lació projectada son les següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECT ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Tipus de llamparà	LED
Interval de neteja en anys	3 anys
Grau de protecció del sistema òptic	IP-65
Grau de contaminació	Baix
Període de funcionament de les lluminàries	80.000,00 hores

Per tant el factor de manteniment contemplat en la instal·lació alhora d'executar els càlculs lumínics es el següent:

FDFL	0,90
FSL	0,99
FDLU	0,90
f_m	0,80

Plànols que il·lustrin la localització dels punts de llum i altres aparells d'il·luminació

S'adjunta en documentació gràfica adjunta.

Càlculs lumínics

S'adjunta els càlculs lumínics a l'annex II.

4.2.5.- PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

4.2.5.1 ANTECEDENTS

El Centre objecte d'estudi es tracta de dotar de les instal·lacions necessàries per la construcció de caràcter provisional d'una nova reserva d'animals on antigament se situava l'edifici Aquarama del Zoo de Barcelona.

4.2.5.2 OBJECTE

El present projecte té com a objecte definir les instal·lacions d'aigua freda Sanitaria i producció d'aigua calenta Sanitaria a implantar en la nova reserva d'animals, aquesta disposa d'un recinte delimitat tancat amb tres edificacions independents per la cura i el benestar dels animals.

4.2.5.3 ABAST

L'abast del projecte es cenyeix a les instal·lacions de subministrament d'aigua freda i producció d'aigua calenta Sanitaria a implantar en la nova reserva d'animals.

4.2.5.4 DISSENY

El present projecte té com a objecte definir les instal·lacions d'aigua freda sanitària i producció d'aigua calenta sanitària a implantar en la nova reserva d'animals, aquesta disposa d'un recinte delimitat tancat amb tres edificacions independents per la cura i el benestar dels animals.

L'únic edifici que disposa d'aigua calenta correspon al edifici A, l'aigua es destinada a la pica de la cuina per la preparació dels àpats d'animals.

La producció d'aigua calenta es realitzarà a traves d'un acumulador elèctric de 50 litres, col·locat en la mateixa cuina, sent la producció tèrmica de l'aigua calenta sanitària a traves de la planta fotovoltaica ubicada a la coberta del edifici.

Les baixades al punt d'utilització es realitzaran vistes, de coure amb tub corrugat de protecció de color blau per l'aigua freda i color vermell per l'aigua calenta, a la documentació gràfica es reflecteixen els diàmetres de les diferents derivacions d'aparell.

Als edificis s'instal·larà una vàlvula de tall per tal de no interrompre tot el subministrament en cas d'averia. A més a més tots els aparells i bombes de calor disposaran d'una vàlvula de tall individual. Les vàlvules de tall seran de tipus esfèric per diàmetres iguals i inferiors a 2" i de papallona per diàmetres majors.

Es disposaran sistemes antiretorn per evitar la inversió del sentit del flux en el següents punts:
Després dels comptadors,
A la base dels ascendents,
Abans de qualsevol equip de tractament d'aigua
Als tubs d'alimentació no destinats a usos domèstics (calefacció, reg, etc)

Les condicions mínimes de subministrament a cada un dels aparells sanitaris són les següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4, 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3, 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Aparell sanitari	Caudal instantani mínim d'aigua freda [dm3/s]	Caudal instantani mínim d'ACS [dm3/s]
Rentamans	0,05	0,03
Lavabo	0,1	0,065
Dutxa	0,2	0,1
Banyera de 1,40 m o més	0,3	0,2
Banyera de menys de 1,40 m	0,2	0,15
Bidet	0,1	0,065
Inodor amb cisterna	0,1	-
Inodor amb fluxor	1,25	-
Urinari amb aixeta temporitzada	0,15	-
Urinari amb cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadora domèstica	0,2	0,1
Fregadora no domèstica	0,3	0,2
Rentavaixelles domèstic	0,15	0,1
Rentavaixelles industrial (20 serveis)	0,25	0,2
Safareig	0,2	0,1
Rentadora domèstica	0,2	0,15
Rentadora industrial (8kg)	0,6	0,4
Aixeta aïllada	0,15	0,1
Aixeta garatje	0,2	-
Abocador	0,2	-

Als punts de consum la pressió mínima serà de 100kPa.

La pressió a qualsevol punt de consum no superarà els 500kPa.

4.2.5.5 ELEMENTS QUE COMPOSEN LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA FREDA

Escomesa

L'escomesa es existent i s'alimentarà d'aigua als edificis "A", "B" i "C" des dels serveis existent.

Clau de tall general

Aquesta té com a funció interrompre el subministrament d'aigua a l'edifici i anirà dins l'armari de comptador.

Filtre de l' instal·lació general

Aquest serà de tipus Y amb llindar de filtrat compres dins de 25 i 50 µm amb malla d'acer inoxidable i bany de plata. S'instal·larà a l'armari de comptador a continuació de la clau de tall general.

Armari de comptador general

Aquest conté la clau de tall general, filtre d'instal·lació general, comptador, clau amb aixeta de comprovació, vàlvula de retenció i clau de sortida.

Tub d'alimentació

A partir de la sortida del comptador el ramal es connectarà una canonada de Polietilè, a 16 Kg/cm2 segons UNE 5.131-90, amb els accessoris del mateix material, vista fins a l'edifici sempre per trams comuns segons traçat indicat en plànols. Aquest disposarà de registres per a la seva inspecció i control.

Ascendents o muntants

No se disposa ja que es tracta d'una sola planta.

Sistemes de tractament d'aigua

No s'instal·larà cap sistema de tractament d'aigua

4.2.5.6 DADES DE TEMPERATURA EXTERIOR

S'han agafat les dades de temperatura exterior de la instal·lació de la Estació Meteorològica de Barcelona (Fabra) que s'indiquen en la "Guia tècnica de condicions climàtiques exteriors de projecte", (Guia editada per el Ministeri de Industria, Turisme i Comerç a través de l'Institut per a la diversificació i Estalvi de l'Energia a Barcelona, juny 2010):

	Gen.	Feb.	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Set.	Oct.	Nov.	Des.
Temperatura seca mitja mensual (ºC)	8.4	8.9	11.4	13.2	17.1	21.6	23.4	23.7	20.2	17.0	11.6	8.9

4.2.5.7 CÀLCUL DE LA DEMANDA DE ACS

Per al càlcul de demanda d'ACS, s'utilitzarà el criteri més restrictiu descrit en les normatives de referència (CTE 2022, Decret 21/2006 i Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona).

Sent la demanda total de ACS de 50 L/dia, trobem les següents contribucions mínimes:

- CTE-HE4 2022:

La contribució mínima d'energia procedent de fonts renovables cobrirà mínim el 60% de la demanda energètica anual per ACS al ser aquesta inferior a 5.000 L/dia.

- Decret 21/2006:

La contribució mínima d'energia procedent de fonts renovables cobrirà mínim el 50% de la demanda energètica anual per ACS al ser aquesta inferior a 5.000 L/dia i trobar-se en la zona climàtica III (Comarca del Barcelonès).

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona:

La contribució mínima d'energia procedent de fonts renovables cobrirà mínim el 60% de la demanda energètica anual per ACS al ser aquesta inferior a 10.000 L/dia.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

DEMANDA TOTAL					
Normativa	*Demanda sin aplicar FC (l/día a 60 °C)*	*Factor Centralización*	**Demanda (l/día a 60 °C)**	**Contribución Mínima (%)**	**Demanda Renovable exigida (l/día)**
CTE HE4	*50*	*100%*	50	60%	30
Decret 21/2006	*50*	*100%*	50	50%	25
Ordenança	*50*	*100%*	50	60%	30

4.2.5.8 Càlcul de la contribució renovable

Per al càlcul de la contribució renovable es necessita considerar la demanda mensual i el rendiment del acumulador elèctric i les pèrdues per distribució, a partir de les que s'obtindrà el consum anual d'energia de la instal·lació i la necessitat d'energia renovable per satisfer aquesta demanda.

La demanda ACS + les pèrdues distribució i aïllament son les següents:

CÁLCULO	T ambiente (°C)	T agua Red (°C)	Demanda ACS+Pérdidas distr+acum kWh
Enero	8,4	10,27	126,03
Febrero	8,9	10,72	113,07
Marzo	11,4	12,39	122,06
Abril	13,2	14,15	114,93
Mayo	17,1	16,63	114,11
Junio	21,6	19,39	105,43
Julio	23,4	20,91	106,10
Agosto	23,7	22,44	103,23
Septiembre	20,2	21,53	101,55
Octubre	17,0	19,07	109,54
Noviembre	11,6	14,95	113,48
Diciembre	8,9	11,70	123,35
TOTAL			1.352,87

El consum elèctric de la instal·lació d'ACS de la instal·lació es fixa en 1352,87 kWh i es disposa en la coberta del edifici A una planta fotovoltaica de 17,43 kWp, que genera una energia anual de 23.068 kWh. , sent el percentatge de cobertura de la planta molt superior al requeriment de la instal·lació d'aigua calenta.

Les màquines d'aerotermia ja porten incorporat un vas d'expansió de 12 litres d'aigua per a un volum total de 200 litres d'aigua d'instal·lacio, els circuits de cada edifici disposa d'un volum d'aigua de 145 litres + 10 litres als muntants que en total són 155 litres < 200 litres.

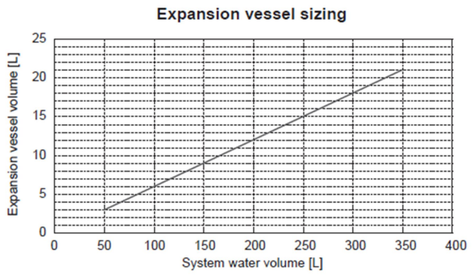
■ Sizing Expansion Vessels

Expansion vessel volume must fit the local system water volume.
To size an expansion vessel both for the heating and cooling circuits, the following formula and graph can be used.
When the necessary expansion vessel volume exceeds the volume of an built-in expansion vessel, install an additional expansion vessel so that the sum of the volumes of the expansion vessels exceeds the necessary expansion vessel volume.
* For installation of an E***-*M*EE model, provide and install a suitable primary-side expansion vessel and additional 3 bar rated pressure relief valve in the field as the model does not come fitted with a primary-side expansion vessel.

$$V = \frac{\varepsilon \times G}{1 - \frac{P_1 + 0.098}{P_2 + 0.098}}$$

Where;
V : Necessary expansion vessel volume [L]
ε : Water expansion coefficient
G : Total volume of water in the system [L]
P_1 : Expansion vessel setting pressure [MPa]
P_2 : Max. pressure during operation [MPa]

Graph to the right is for the following values
ε : at 70°C = 0.0229
P_1 : 0.1 MPa
P_2 : 0.3 MPa
*A 30% safety margin has been added.



<Figure 5.6.17>

4.2.6.- GENERACIÓ ELÈCTRICA RENOVABLE

La coberta solar fotovoltaica de l'edifici A té una superfície de captació de 81,48 m², composada per 42 mòduls de 415Wp amb una potència pic total de 17,43kWp. La coberta de l'edifici B té una superfície de captació de 42,686 m², composada per 22 mòduls de 415Wp amb una potència pic total de 9,13 kWp. Per últim, la coberta de l'edifici C té una superfície de captació de 27,16 m², composada per 14 mòduls de 415Wp amb una potència pic total de 5,81 kWp.

5.- EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

5.1.- LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

5.1.1.- CONDICIONS GENERALS DE CÀLCUL

Les condicions generals de càlcul dels espais calefactats son una temperatura operativa de 24ºC al hivern i una humitat entre el 40 i 50% .

5.1.2.- DEFINICIÓ DE L'ENVOLUPANT TÈRMICA

A continuació es defineix les envolupants tèrmiques dels edificis A, B i C de la reserva d'animals:

Edifici A:

L'edifici A està constituïda per una fonamentació de llosa de formigó armat de 35 cm de cantell sobre capa de grava de 20 cm d'espessor i làmina de polietilè, que la trobar-se en una zona de reblert (reomplert buit edifici Aquarama), s'ha previst la realització de micropilots per a garantir el correcte recolzament de l'edifici. Com a tancaments verticals de façanes, l'edifici disposa de panells prefabricat de formigó armat de 30 cm d'espessor amb aïllament interior en la part d'animals i de 25 cm d'espessor a la part de pallera, amb un sistema de façana ventilada en façanes nord i est, amb aïllament tèrmic sobre panell de formigó subestructura de perfils de fusta i revestiment de lamel·les de fusta, els vuits de façanes disposen principalment de fusteria d'estructura d'acer amb recobriment de fusta i aïllament

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

interior. El sostre es realitza amb panell prefabricat massís de formigó armat de 25 cm d'espessor, acabat amb capa d'aïllament i tela impermeable auto protegida; i obertures de lluernaris de placa de policarbonat.

Edifici B:

Els edifici B està constituïda per unes fonamentacions de llosa de formigó armat de 35 cm de cantell sobre capa de grava de 20 cm d'espessor i làmina de polietilè, que la trobar-se en una zona de reblert (reomplert buit edifici Aquarama), s'ha previst la realització de micropilots per a garantir el correcte recolzament de l'edifici. Com a tancaments verticals de façanes, els edificis disposen de panells prefabricat massís de formigó armat de 25 cm d'espessor. El sostre es realitza amb panell prefabricat massís de formigó armat de 25 cm d'espessor, acabat amb tela impermeable auto protegida; i obertures de lluernaris de placa de policarbonat.

Edifici C:

Els edifici C està constituïda per unes fonamentacions de llosa de formigó armat de 35 cm de cantell sobre capa de grava de 20 cm d'espessor i làmina de polietilè, que la trobar-se en una zona de reblert (reomplert buit edifici Aquarama), s'ha previst la realització de micropilots per a garantir el correcte recolzament de l'edifici. Com a tancaments verticals de façanes, els edificis disposen de panells prefabricat massís de formigó armat de 25 cm d'espessor. El sostre es realitza amb panell prefabricat massís de formigó armat de 25 cm d'espessor, acabat amb tela impermeable auto protegida; i obertures de lluernaris de placa de policarbonat.

5.1.3.- JUSTIFICACIÓ DE L'ENVOLUPANT TÈRMICA

A continuació es defineix la justificació de les envolupants tèrmiques dels edificis A, B i C de la reserva d'animals:

Terres, en contacte amb el terreny:

Material	**R (m² K/W)**	**Espessor (m)**	**λ (W/mK)**	**ρ (kg/m³)**
Formigó lleuger	0.185	0.05	0.27	900
Aïllament EPS	1.379	0.04	0.029	30
Formigó lleuge	0.185	0.05	0.27	900
Llosa formigó armat	0.14	0.20	1.1	1695
Grava	0.182	0.35	2.5	2600
Resistència tèrmica global	2.07m² K/W			
Transmitànciatèrmica global	0.44 W/m²K			

Façana panell prefabricat de formigó de 30 cm:

Material	**R (m² K/W)**	**Espessor (m)**	**λ (W/mK)**	**ρ (kg/m³)**
Formigó armat	0.024	0.06	2.5	2600
Aïllament PIR	2.813	0.09	0.032	50
Formigó armat	0.06	0.15	2.5	2600
Resistència tèrmica global	2.90m² K/W			
Transmitància tèrmica global	0.32 W/m²K			

Façana panell prefabricat de formigó de 30 cm i sistema de façana ventilada:

Material	**R (m² K/W)**	**Espessor (m)**	**λ (W/mK)**	**ρ (kg/m³)**
Lamel·les de fusta	0.1	0.015	480	480
Camara aire	0.075	-	-	-
Aïllament XPS	1.316	0.05	0.038	37.5
Formigó armat	0.024	0.06	2.5	2600
Aïllament PIR	2.813	0.09	0.032	50
Formigó armat	0.06	0.15	2.5	2600
Resistència tèrmica global	4.39 m² K/W			
Transmitància tèrmica global	0.22 W/m²K			

Façana panell prefabricat de formigó de 25 cm:

Material	**R (m² K/W)**	**Espessor (m)**	**λ (W/mK)**	**ρ (kg/m³)**
Formigó armat	0.1	0.25	2.5	2600
Resistència tèrmica global	0.1m² K/W			
Transmitància tèrmica global	3.23 W/m²K			

Coberta panell prefabricat de formigó de 25 cm:

Material	**R (m² K/W)**	**Espessor (m)**	**λ (W/mK)**	**ρ (kg/m³)**
Impermeabilització	0.014	0.01	0.7	2100
Formigó lleuger	0.185	0.05	0.27	900
Aïllament XPS	1.316	0.05	0.038	37.5
Formigó armat	0.1	0.25	2.5	2600
Resistència tèrmica global	1.62m² K/W			
Transmitància tèrmica global	0.55 W/m²K			

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Coberta panell prefabricat de formigó de 25 cm amb aïllament:

Material	R (m² K/W)	Espessor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)
Impermeabilització	0.014	0.01	0.7	2100
Formigó armat	0.1	0.25	2.5	2600
Resistència tèrmica global	0.11 m² K/W			
Transmitància tèrmica global	3.08 W/m²K			

Fusteria de fusta:

Material	R (m² K/W)	Espessor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)
Lamel·les de fusta	0.133	0.02	480	480
Aïllament poliuretà	1.25	0.04	50	1000
Lamel·les de fusta	0.133	0.02	480	480
Resistència tèrmica global	1.52m² K/W			
Transmitància tèrmica global	0.6 W/m²K			

Lluernaris:

Material	R (m² K/W)	Espessor (m)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)
Placa de policarbonat celda				
Transmitància tèrmica global	1.25 W/m²K			

El CTE no es d'aplicació en aquest projecte.

5.2.- CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

5.2.1.- CONDICIONS GENERALS DE CÀLCUL TÈRMIC

La instal·lació de calefacció s'ha previst realitzar instal·lació de terra radiant i de panells radiants de sostre per les tres noves edificacions "A", "B" i "C" en la nova reserva d'animals al zoo de Barcelona. (S'adjunta l'annex de càlcul de carregues tèrmiques).

La instal·lació per l'edifici A I B es composa d'un sistema per aerotermia estaran connectats a la unitat interior model EHST20C-VM2D o equivalent i una unitat exterior PUHZ-SW100VAA o equivalent, amb una capacitat calorífica de 11,2kW A7W35 i 10kW A35W7 connectat a un col·lector que donarà servei a les diferents estances dels edificis mitjançant serpentí amb tub de polietilè extruït

L'edifici A disposa d'un sistema addicional complementari format per dotze panells suspesos de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, classe de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W.

L'edifici B disposa d'un sistema addicional complementari format per vuit panells suspesos de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, classe de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W.

La instal·lació per l'edifici C es composa d'un sistema per aerotermia estaran connectats a la unitat interior model EHST20C-VM2D o equivalent i una unitat exterior SUZ-SWM60VA o equivalent, connectat a un col·lector que donarà servei a les diferents estances dels edificis mitjançant serpentí amb tub de polietilè extruït.

Disposa d'un sistema addicional complementari format per sis panells suspesos de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W.

5.2.2.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ I RECUPERACIÓ D'ENERGIA

El sistema de ventilació que s'ha previst a instal·lar es un sistema natural en façana, de renovació d'aire mitjançant la instal·lació d'un airejador en cadascun dels edificis "A", "B" i "C" model Colt model FCO o equivalent, és una unitat de ventilació natural, especialment dissenyada per a ser instal·lada en façana. El FCO pot ser també utilitzat com a unitat d'aportació d'aire, i com a element d'aportació d'il·luminació natural. El FCO s'instal·la generalment en edificis funcionals i industrials.

L'airejador està fabricat amb un aliatge d'alumini resistent a la corrosió, grau 3005, segons la norma EN573-3. El FCO no està certificat per al seu ús com a equip d'extracció de fums. En posició oberta, les làmines sobresurten de la part davantera de l'exutori. Làmines de doble capa de policarbonat translúcid de 9 mm en un bastidor d'alumini extruït que faciliten una il·luminació natural. Entre les làmines es troben juntes de goma resistents a l'envelliment i als agents atmosfèrics, mentre que entre les làmines i els bastidors laterals es troben raspalls d'estanquitat que redueixen considerablement la fugida d'aire i la pèrdua de calor en posició tancada. Les làmines giren mitjançant rodaments dobles de nilons, resistents als raigs ultraviolats. Els eixos de gir són d'alumini i els molls tensors d'acer inoxidable. Les làmines es maniobren mitjançant un motor elèctric a 230 V. El motor està recobert amb un lubrificant permanent especial i requereix sota manteniment. La transmissió de la força per a l'obertura i tancament de les làmines es realitza a través d'una barra de control ajustable.

L'airejador s'activa amb Higròstat HI-2 de Soler y Palau o equivalent i sondes de Co2. Permet controlar l'obertura del airejador en funció de la h.R. (del 60 al 90%), l'activació també es pot fer manual.

5.2.3.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA

Les instal·lacions tèrmiques dels edificis "A", "B" i"C" del present projecte han estat dissenyades i calculades de manera que:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que són acceptables per als usuaris de l'habitatge sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient, complint l'exigència de benestar i higiene.
- Es redueix el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte hivernacle i uns altres contaminants atmosfèrics, complint l'exigència d'eficiència energètica.
- Es preveu i redueix a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys o perjudicis a les persones, flora, fauna, béns o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties o malalties, complint l'exigència de seguretat.

5.2.3.1. CARACTERÍSTIQUES TERRA RADIANT.

S'ha previst la instal·lació de terra radiant amb les següents característiques:

Per a dissenyar la instal·lació del terra radiant és necessari calcular prèviament les càrregues tèrmiques dels recintes. Es realitza el disseny per a emetre la màxima potència segons la norma UNEIX EN 1264.

• Dades considerades per al sistema de manera calefacció:

- Temperatura interior: 20 °C.
- Humitat relativa: 30%

• El càlcul que a continuació es presenta s'ha realitzat tenint en compte la limitació de temperatura pavimento màxima marcat per la norma de sòl radiant UNEIX EN 1264:
• S'ha considerat com a paviment un sòl ceràmic.
• S'ha considerat la instal·lació amb conducte Multi Film PEX sota els panells aïllants Uponor en aquelles superfícies amb el risc d'humitats, plantes en contacte amb terreny.
• S'ha tingut en compte la superfície útil del recinte coberta amb panell aïllant.

• S'ha considerat la instal·lació de sòl radiant a través del panell Klett autofixació Neorol G amb gruix de 40 mm i resistència tèrmicaR=1,25 m²K/W, amb canonada de Ø16mm instal·lada amb una separació entre canonada d'anada i de retorn de 15cm en tots els circuits, excepte en banyson aquesta distància serà de 10cm.

• En sistemes de climatització invisible amb morter tradicional, una capa de morter de 5 cm sobre la generatriu superior del tub, podent-se adoptar altres gruixos a criteri de la direcció facultativa i tenint en compte que el gruix mínim ha de ser tal que garanteixi la resistència del sòl. Mai hauria de ser inferior a 3 cm. Un gruix superior a 5 cm presentarà una inèrcia tèrmica major obligant a un control més precís de la temperatura.

S'han de previst juntes de dilatació segons els següents criteris:
- Es preveuran juntes de dilatació per a seccionar superfícies d'àrea superior a 40 m², amb una longitud màxima de 8m.
- En el cas d'habitacions rectangulars, les zones d'unió poden superar aquestes dimensions, però com a màxim la relació longitud de 2 a 1.

• Per a assegurar que el forjat i envans de la superfície a climatitzar no estiguin en contacte amb la instal·lació de sòl radiant s'ha previst la instal·lació de auto fixació sòcol perimetral en la base de les parets de les superfícies a climatitzar.

•Les canonades d'alimentació als col·lectors, aquest s'ha realitzat de manera de poder oferir el càlcul de la seva secció, cabal necessari i pèrdua de càrrega unitària.

• Els col·lectors ha de trobar-se en un pla superior dels circuits als quals serveix.
• En cada col·lector la longitud del circuit més llarg no ha d'excedir en més de quatre vegades la del més curt a fi d'evitar problemes en l'equilibrat hidràulic.
•S'ha previst la instal·lació de capçals electrotèrmics a 24V en tots els circuits i un termòstat per estada de tipus digital. Aquests termòstats comandaran els capçals dels circuits corresponents a través de les unitats base SMATRIX Base, des de les quals també es podrà realitzar l'atur/marxa de caldera i/o bomba de circulació.
• S'inclou també el mòdul R-208 que permet la connexió entre el sistema Smatrix.

5.2.3.2 CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ.
La densitat de flux tèrmic límit segons sigui per a calefacció o refrigeració es calcula per mitjà dela següent expressió:

Calefacció

$$q = 8.92\left(\theta_{f,max} - \theta_i\right)^{1,1}\left(W/m^2\right)$$

Refrigeració

$$q = 7\left(\left|\theta_{f,min} - \theta_i\right|\right)\left(W/m^2\right)$$

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES ‖ MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

La temperatura màxima en la superfície limita que el sòl radiant pugui cobrir el total de les càrregues tèrmiques. Per a aquest cas és necessari disposar d'emissors tèrmics auxiliars per a complementar el sistema de sòl radiant. Per al cas dels recintes que superen la densitat màxima de flux tèrmic es considera el límit descrit com a valor de disseny.

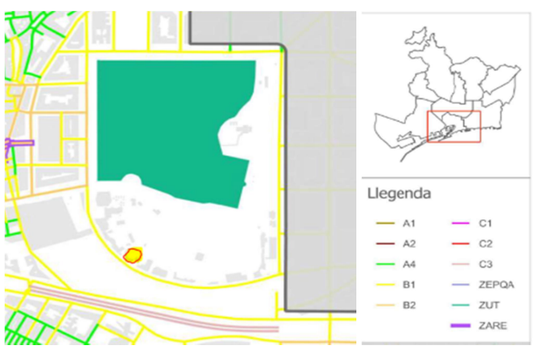
S'adjunta els càlculs de les línies a l'annex III.

5.2.3.3 CARACTERÍSTIQUES SOSTRE RADIANT.
S'ha previst la instal·lació de sostre radiant amb les següents característiques:

Panells Tèrmics Radiants de Sostre Fabricats en Xapa d'Acer de 0,8 mm i 6 Tubs d'Acer Electro-soldat de 18 mm amb extrems llisosper unió amb "Pressfittings", Distancia entre tubs de 75 mm,tractament de Protecció amb "fosfodesgreixat"i Vernissat amb pols "epoxipoliester" secat al forn a 180ºC segons ISO 2409Pintat Standard RAL 9016 (Blanc) // RAL 9002 (Gris Clar) - En compliment Directiva Europea 76/769/CEE , Recobriment Especial de ZincTipus de reacció al foc A1 d'acord amb el Standat EN 13501.

Emissió de la superfície de radiació E = 0,96 Alt contacte entre la superfície del Primari (Tubs) i el Secundari (Panell) - Aïllats per la part superior mitjançant Manta Aïllant de Fibra de Vidre de 30 mm amb protecció de làmina d'alumini de 25 microns subjectat mitjançant vorell i Fleix i la Xapa de Cobertura per protecció i Neteja de la part superior del panell Connexió Tub / Placa mitjançant soldadura per punts - Capçalera de secció quadrada soldada de fàbrica en el primer i últim tram. En compliment de la Normativa Europea EN 14037 - Certificat CE.

5.2.4 IMPACTE ACÚSTIC RESPECTE EDIFICACIONS COLINDANTS
L'activitat té un nivell d'immissió de 65 dB(A) emplaçada en Àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents Es representa amb una ratlla de color groc (composició RGB: 255 255 0) i/o el símbol (B1). (B1) d'acord amb el mapa de capacitat acústica municipal de Barcelona.



La present activitat es troba en una zona d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents, estant dintre de una zona de sensibilitat acústica alta B1.

Al esta dintre la zona de sensibilitat moderada, li correspon d'acord amb l'annex 3 de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica els següents valors límit d'immissió en l'ambient exterior:

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	$L_{d(7\ h\ .\ 21\ h)}$	$L_{e(21\ h\ .\ 23\ h)}$	$L_{n(23\ h\ .\ 7\ h)}$
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	50	50	40
(A3) Habitatges situats al medi rural	52	52	42
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	55	55	45
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	60	60	50
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	60	60	50
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades p er sòl d'ús industrial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	63	63	53
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	65	65	55

D'acord amb l'annex 4 de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica els següents valors límit d'immissió en l'ambient interior:

		Valors límit		
Ús del local d'immissió	Dependències	$L_{d(7\ h\ .\ 21\ h)}$	$L_{e(21\ h\ .\ 23\ h)}$	$L_{n(23\ h\ .\ 7\ h)}$
o cultural	Sales de lectura, audició			
	i exposició	30	30	30

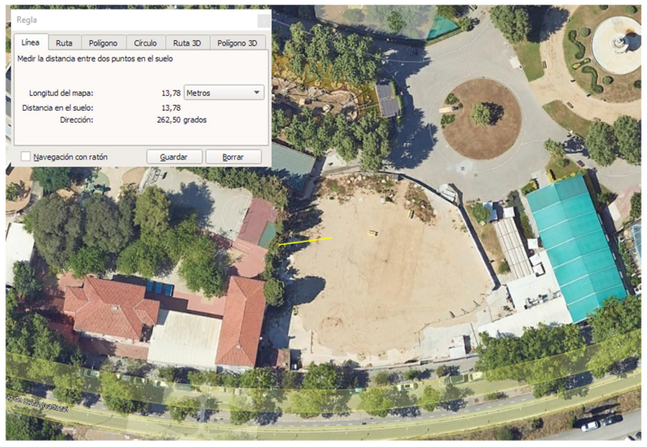
Els únics elements de l'activitat que produiran un nivell d'emissió acústica perceptible seran les unitats exteriors de climatització previstes a l'edifici annex de planta baixa.
Els nivells sonors produïts per cada maquina segons els catalegs dels fabricant i mesurats a 1 metre de distancia son els següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Edifici A: unitat exterior PUHZ-SW100VAA Potència sonora (PWL) 60dB(A)
Edifici B: unitat exterior PUHZ-SW100VAA Potència sonora (PWL) 60dB(A)
Edifici C: unitat exterior SUZ-SWM60VA Potència sonora (PWL) 60dB(A)

El nivell sonor de les dues unitats exteriors es el corresponen a la suma logarítmica d'ambos valors resultant una pressió sonora al interior de la sala de maquines del edifici annex de 60 dB(A).

El recinte més proper que trobem es l'escola l'escola del parc de la Ciutadella a 13,78 metres de distancia, s'ha agafat el cas més desfavorable que es l'edifici B que està més a prop que disposa de unitat exterior que provocarà la propagació del soroll cap a l'exterior.



Per Tant si disposem d'una unitat exterior amb una Potència sonora de 60dB(A) a 13,78 metres aproximadament serà de 37,2dB(A).

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \cdot \log \frac{d_2}{d_1}$$

CALCULADORA DE VARIACIÓN DEL RUIDO (NIVEL DE PRESIÓN SONORA) CON LA DISTANCIA

CALCULOS

Si, a una distancia de 1 metros, el nivel de presión sonora es de 60 dB. Entonces el nivel de presión sonora a 13.78 metros, será de 37,2 dB.

El nivell sonor de les unitats exteriors és fixa en 37,2 db(A) fet que permet afirma que es compleixen els valors exigits del nivell acústic en l'ambient exterior en període nocturn i diürn.

5.3.- CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

5.3.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'enllumenat s'ha contemplat amb la lluminària estanca model model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactància regulable per potenciòmetre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I amb reactància electrònica de regulació.

La regulació del enllumenat dels dormitoris es mitjançant potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment, les zones comuns es amb interruptors.

5.3.2.- JUSTIFICACIÓ EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ

Es justifica seguint els paràmetres del CTE HE3 tot i que és una granja d'animals i no es d'aplicació, s'assimila us dormitori.

Zona lumínica		Ús	Pot. Total instal·lada (W)	S útil (m²)	Luminància mitjana horitzontal mantinguda (E) (lux)	VEEI	VEEI límit (taula 3.1 del HE3)
Edifici A	Pallera	Manteniment	136 W	37,52 m²	311 lux	1,124	4
	Sala tècnica	Manteniment	28 W	3,00 m²	240 lux	3,488	4
	Zona cuidadors	Circul·lació	68 W	16,14 m²	176 lux	2,157	6
	Cuina	Cuina	68 W	10,58 m²	270 lux	2,211	4
	Dormitori 1	Espai animals	306 W	95,01 m²	330 lux	0,488	4
	Dormitori 2	Espai animals					
	Dormitori 3	Espai animals					
Edifici B	Reserva 1	Espai animals	--	24,00 m²	--	--	4
	Reserva 2	Espai animals	--	24,00 m²	--	--	4
	Sala tècnica	Manteniment	34 W	5,85 m²	180 lux	3,986	4
	Zona cuidadors	Circul·lació	136 W	23,44 m²	168 lux	1,106	6
	Dormitori 1	Espai animals	272 W	62,40 m²	304 lux	0,483	4
	Dormitori 2	Espai animals					
	Dormitori 3	Espai animals					
	Dormitori 4	Espai animals					
Edifici C	Sala tècnica	Manteniment	28 W	3,00 m²	238 lux	3,488	4
	Zona cuidadors	Circul·lació	68 W	10,80 m²	161 lux	2,211	6
	Dormitori 1	Espai animals	204 W	46,38 m²	299 lux	0,719	4

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

	Dormitori 2	Espai animals					
	Dormitori 3	Espai animals					

5.3.3.- JUSTIFICACIÓ POTÈNCIA INSTAL·LADA.

Zona lumínica		Pot. Total instalada (W)	S útil (m²)	Em	Fm	Pot. Per superficie il·luminada	Pot. Límit Per superficie il·luminada (taula 3.2 - HE3)
Edifici A	Pallera	136 W	37,52 m²	96,00	0,8	3,62	10
	Sala tècnica	28 W	3,00 m²	267,60	0,8	9,33	10
	Zona cuidadors	68 W	16,14 m²	91,90	0,8	4,21	10
	Cuina	68 W	10,58 m²	136,79	0,8	6,43	10
	Dormitori 1	306 W	95,01 m²	87,42	0,8		
	Dormitori 2						
	Dormitori 3					3,22	10
Edifici B	Reserva 1	--	24,00 m²	--	--		
	Reserva 2	--	24,00 m²	--	--		
	Sala tècnica	34 W	5,85 m²	137,23	0,8	5,81	10
	Zona cuidadors	136 W	23,44 m²	123,48	0,8	5,80	10
	Dormitori 1	272 W	62,40 m²	106,15	0,8		
	Dormitori 2						
	Dormitori 3						
	Dormitori 4					4,36	10,00
Edifici C	Sala tècnica	28 W	3,00 m²	267,60	0,8	9,33	10
	Zona cuidadors	68 W	10,80 m²	134,00	0,8	6,30	10
	Dormitori 1	204 W	46,38 m²	95,94	0,8		
	Dormitori 2						
	Dormitori 3					4,40	10

5.3.4.- JUSTIFICACIÓ SISTEMES DE CONTROL I REGULACIÓ

La regulació del enllumenat dels dormitoris es mitjançant potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment, les zones comuns es amb interruptors.

S'instal·la reguladors d'intensitat als dormitoris per controlar el nivell lumínic dels dormitoris dels animals segons les necessitats o requeriments del cuidador en funció de l'espècie que s'allotja. En les zones comuns no s'instal·la cap sistema de regulació al ser prioritari la seguretat i s'activarà sempre mitjançant interruptors segons els requeriments del Zoo.

5.3.5.- JUSTIFICACIÓ APROFITAMENT DE LA LLUM NATURAL

Els edificis A, B i C disposen en coberta de lluernaris per l'aprofitament de la llum natural, aquests lluernaris s'han dissenyat per donar llum natural a cadascun dels dormitoris dels tres edificis de la reserva d'animals.

Aquest aprofitament de la llum natural permet millorar l'eficiència en el consum energètic i naturalitza el bioritme dels propis animals de la reserva.

Tots les portes disposen en la seva part superior d'obertures per millora la il·luminació interior.

6.- GENERACIÓ D'ENERGIA

6.1.- DETERMINACIÓ DE LA SUPERFÍCIE APTA PER CAPTACIÓ SOLAR

La coberta solar fotovoltaica de l'edifici A té una superfície de captació de 81,48 m², composada per 42 mòduls de 415Wp amb una potència pic total de 17,43kWp. La coberta de l'edifici B té una superfície de captació de 42,686 m², composada per 22 mòduls de 415Wp amb una potència pic total de 9,13 kWp. Per últim, la coberta de l'edifici C té una superfície de captació de 27,16 m², composada per 14 mòduls de 415Wp amb una potència pic total de 5,81 kWp.

6.2.- PRODUCCIÓ TÈRMICA AMB FONTS RENOVABLES O GRATUÏTES

6.2.1.- DETERMINACIÓ DE LES DEMANDES TÈRMIQUES

La demanda ACS + les pèrdues distribució i aïllament son les següents:

CÁLCULO	T ambiente (°C)	T agua Red (°C)	Demanda ACS+Pérdidas distr+acum kWh
Enero	8,4	10,27	126,03
Febrero	8,9	10,72	113,07
Marzo	11,4	12,39	122,06
Abril	13,2	14,15	114,93
Mayo	17,1	16,63	114,11
Junio	21,6	19,39	105,43
Julio	23,4	20,91	106,10
Agosto	23,7	22,44	103,23
Septiembre	20,2	21,53	101,55
Octubre	17,0	19,07	109,54
Noviembre	11,6	14,95	113,48
Diciembre	8,9	11,70	123,35
TOTAL			1.352,87

EL consum elèctric de la instal·lació d'ACS de la instal·lació es fixa en 1352,87 kWh i es disposa en la coberta del edifici A una planta fotovoltaica de 17,43 kWp, que genera una energia anual de 23.068 kWh. , sent el percentatge de cobertura de la planta molt superior al requeriment de la instal·lació d'aigua calenta.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECT ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4, 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3, 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

6.2.2.- SELECCIÓ DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓ TÈRMICA I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT NORMATIU

EL consum elèctric de la instal·lació d'ACS de la instal·lació es fixa en 1352,87 kWh i es disposa en la coberta del edifici A una planta fotovoltaica de 17,43 kWp, que genera una energia anual de 23.068 kWh. , sent el percentatge de cobertura de la planta molt superior al requeriment de la instal·lació d'aigua calenta.

6.2.3.- DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓ TÈRMICA

El consum d'aigua calenta es de 50 litres dia i consisteix en la preparació dels àpats dels diferents animals allotjats a la reserva d'animals. S'ha contemplat un acumulador electric d'aigua calenta sanitària de 100 litres, el consum elèctric del equips es compensa amb la generació de la planta fotovoltaica.

6.3.- GENERACIÓ FOTOVOLTAICA

6.3.1.- REQUERIMENTS MÍNIMS NORMATIUS

Superfície (m²)	**Normativa**	**Potència mínima (kWp)**	**Potencia mínima requerida**
Construïda: - Edifici A: 188,00 - Edifici B: 124,82 - Edifici C: 75,07	CTE HE-5	Menor potència entre: 0,01 * S (Sup. construïda)	3,87 kW
	OMA	0,007*(Superfície construïda+Superfície Porxades i Pèrgoles)	2,71 kW
	IT Generació	Màxim	

La superfície construïda és inferior a 1000 m2 construïts, si fos exigible l'apartat HE 5 del CTE, li per tocaria una fotovoltaica mínima a implantar en el conjunt dels tres edificis de 3,87 kW pic.

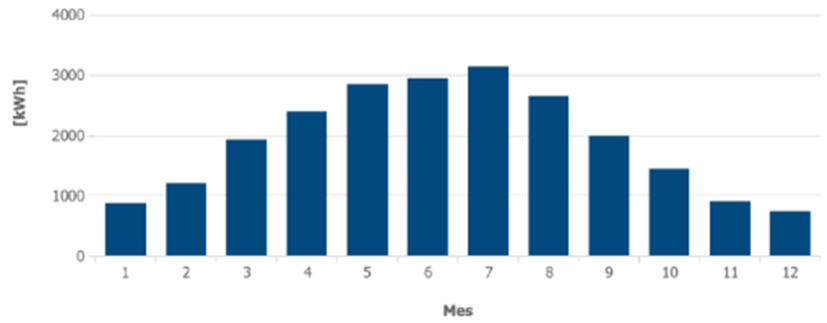
Es requereix un generació anual de 1352,87 kWh d'energia elèctrica amb la planta fotovoltaica per donar cobertura a la instal·lació de consum d'aigua calenta sanitària.

6.3.2.- ESTUDI DEL POTENCIAL GENERADOR

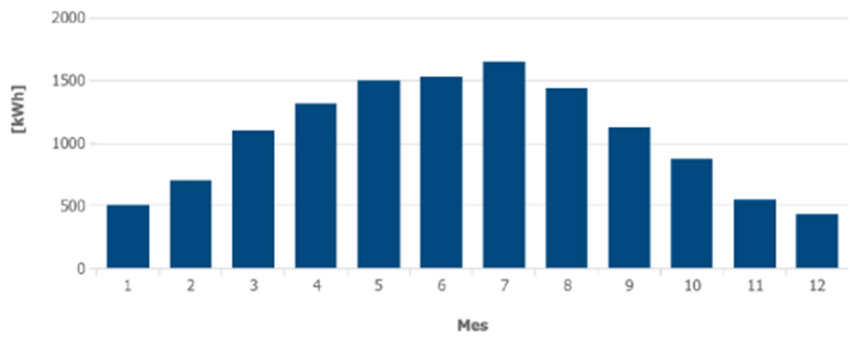
Aquest projecte descriu tres instal·lacions solars fotovoltaiques diferents, una per a cada edifici, de 17,43 kWp de potència pic per a l'edifici A, 9,13 kWp de potència pic per a l'edifici B i 5,81 kWp de potència pic per a l'edifici C, amb connexió a la xarxa elèctrica de cada edifici.

La previsió de la instal·lació és la següent:

- Edifici A:

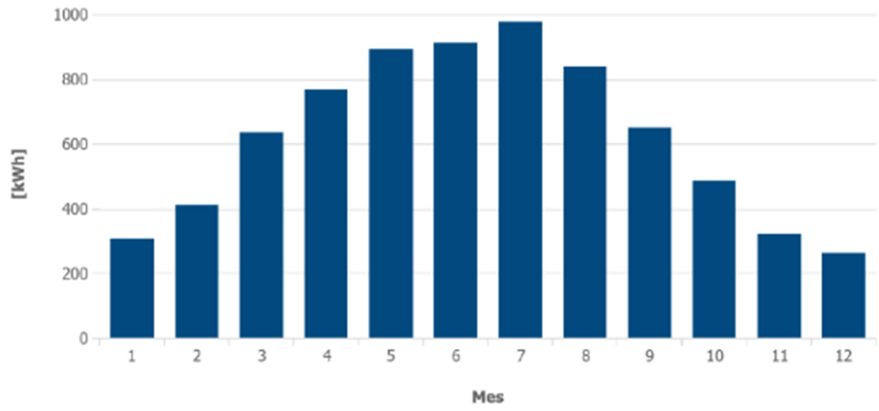


- Edifici B:



- Edifici C:

L'energia anual generada per la instal·lació de l'edifici A es preveu de 23.068 kWh, per la instal·lació de



PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

l'edifici B es preveu de 12.664 kWh i per la instal·lació de l'edifici C es preveu de 7.441 kWh.

6.3.3.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

La coberta solar fotovoltaica de l'edifici A té una superfície de captació de 81,48 m², composada per 42 mòduls de 415Wp amb una potència pic total de 17,43kWp. La coberta de l'edifici B té una superfície de captació de 42,686 m², composada per 22 mòduls de 415Wp amb una potència pic total de 9,13 kWp. Per últim, la coberta de l'edifici C té una superfície de captació de 27,16 m², composada per 14 mòduls de 415Wp amb una potència pic total de 5,81 kWp.

La instal·lació se suporta sobre una estructura metàl·lica que proporciona als mòduls una inclinació de 10º, respecte els 3º que ja proporciona la pròpia coberta, per millorar la integració conservant un bon nivell de rendiment. La orientació de la instal·lació serà de 180º nord per a l'edifici A, 76º SE per a l'edifici B i 0º sud per a l'edifici C. Els conductors de cada sèrie són de doble aïllament, i fins arribar al quadre de contínua els conductors positius i negatius van entubats per separat.

Els mòduls van muntats sobre coberta mitjançant una estructura metàl·lica composta per guies base i perfils estructurals de subjecció de les plaques. L'estructura metàl·lica és d'alumini i va llastrada sobre coberta. L'estructura metàl·lica proporciona als mòduls una inclinació de 10º per millorar el rendiment energètic del sistema el màxim possible amb l'espai de que es disposa.

La instal·lació de l'estructura metàl·lica no requereix modificar l'existent ni malmetre les característiques d'impermeabilització de l'edifici, dotant els mòduls de la inclinació suficient per tal d'aconseguir un rendiment acceptable.

El sistema de distribució inclou dos tipus de conductors:

a) Conductors actius, transporten l'energia produïda.

b) Conductors de protecció, aquells requerits en mesures de proteccions contra xocs elèctrics i que connecta algunes de les següents parts: masses, elements conductors, borns principals de terra, presa de terra.

Totes les línies de tensió contínua van situades sobre suport independent de la resta d'instal·lacions de l'edifici, i cadascuna de les línies porta identificat el nom (sèrie) i la polaritat.

La instal·lació del edifici A es divideix elèctricament en 7 sèries, 3 d'elles de 17 mòduls, 19 mòduls i 6 mòduls respectivament.

La instal·lació del edifici B es divideix elèctricament en 2 sèries, una de 15 mòduls, i l'altre de 7 mòduls.

La instal·lació del edifici C es divideix elèctricament en 2 sèries, una de 10 mòduls i l'altre 4 mòduls.

Per a la formació de les sèries de mòduls s'utilitza conductor de doble aïllament de 6 mm2 de secció amb connectors tipus multicontact. Aquests conductors surten directament de la caixa de connexions de cada mòdul, de forma que unint-los entre ells es formen les sèries.

El paral·lel de les sèries es realitza al quadre de contínua, ubicat a la mateixa coberta.

Aquest quadre conté també els fusibles de 10A de cada sèrie encarregats de protegir tèrmicament el conductor i permetre la desconnexió manual de la sèrie.

El quadre de proteccions de contínua s'ubica just abans dels inversors.

Tots els conductors utilitzats per a les connexions entre mòduls, i d'aquests fins als inversors, són de doble aïllament, de 1.000V.

El inversor en surt una línia trifàsica fins al quadre d'alterna, i des del quadre d'alterna surt una línia fins al quadre general situat en la planta baixa.

L'entrada de cada línia al quadre d'alterna es protegeix mitjançant un magnetotèrmic. Un cop passades pels corresponents magnetotèrmics aquestes línies arriben a l'embarrat per a configurar la trifàsica.

Dimensionament dels inversors, justificant la potència nominal mínima segons OMA,

Edifici A	Potencia Pic	Potencia inversor	%
Edifici A	17,43 KWpic	15 kW	116,2
Edifici B	9,13KWpic	10 Kw	91,3
Edifici C	5,81 KWpic	5 kW	116,2

6.4.- MESURES DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS PER A L'EXPLOTACIÓ I MANTENIMENT

En la documentació gràfica es marquen totes les línies de vida i escales d'accés per dur a terme el manteniment de les plantes fotovoltaiques

7.- CONSUM ENERGÈTIC

7.1.- LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

7.1.1.- CONDICIONS GENERALS DE CÀLCUL

Les condicions generals de càlcul dels espais calefactats son una temperatura operativa de 24ºC al hivern i una humitat entre el 40 i 50% .

La construcció de caràcter provisional del edifici A, B, i C, son edificis destinats a reserva d'animals, les instal·lacions tèrmiques dels edificis estan destinades a calefactar els espais i producció d'aigua calenta sanitària, per atendre les demandes de benestar tèrmic dels animals per tant no es d'aplicació el real decret 1027/2007, tampoc l'annex I'Annex D del DB-HE.

8.- CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE

Segons consulta realitzada al Institut català de l'energia per a aquest projecte no es necessari realitzar la certificació energètica del mateix per lo que aquest apartat no aplica al projecte.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Hola,

S'ha donat aquesta resposta a la teva gestió amb codi: **LG80HN5K4-1**

Benvolgut Andreu,

La part dels dormitoris dels animals no les consideraria habitables, i en tot cas, es podria certificar la part dels cuidadors si estigues climatitzada però com que no arriba als 50 m2 tampoc cal certificar.

No cal fer el certificat.

Atentament,

Institut Català d'Energia
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Generalitat de Catalunya

9.- MONITORATGE ENERGÈTIC

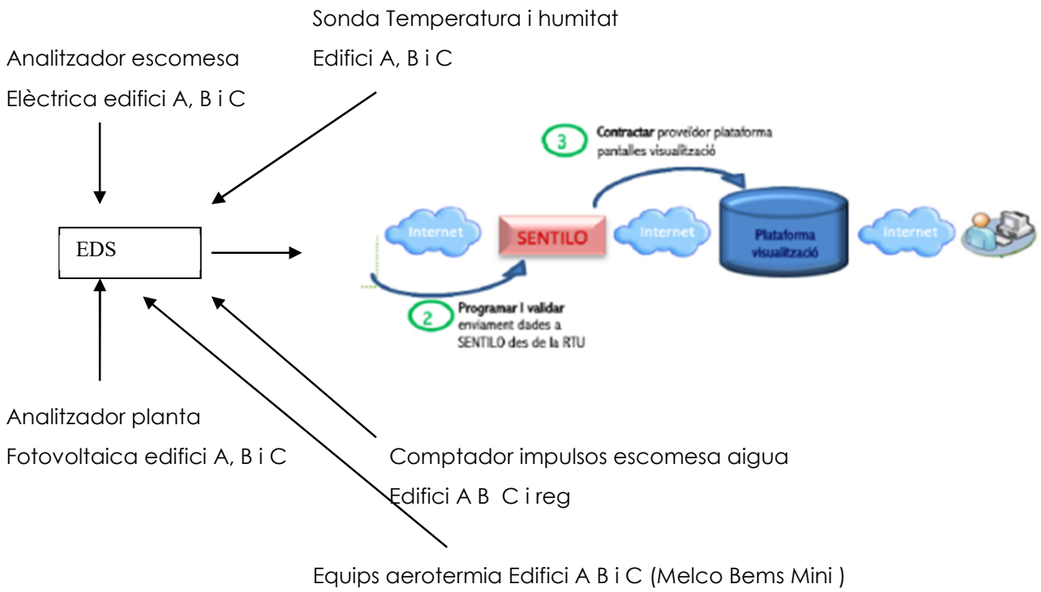
9.1.- INVENTARI DE DISPOSITIUS

ID dispositiu	Dispositiu	Característiques tècniques	Ubicació
M61010.(A)	EDS;Efficiency Data Server	EDS;Efficiency Data Server PowerStudio embedded - Webserver local Gateway API SENTILO RS485 - Ethernet	Quadre electric edifici A
M61010.(B)	EDS;Efficiency Data Server	EDS;Efficiency Data Server PowerStudio embedded - Webserver local Gateway API SENTILO RS485 - Ethernet	Quadre electric edifici B
M61010.(C)	EDS;Efficiency Data Server	EDS;Efficiency Data Server PowerStudio embedded - Webserver local Gateway API SENTILO RS485 - Ethernet	Quadre electric edifici C
M56414(G)	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador de xarxes III Entrada 5 Ampers RS485 Modbus RTU	Escomesa general
M56414(A)	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador de xarxes III Entrada 5 Ampers RS485 Modbus RTU	Quadre electric edifici A
M56414(B)	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador de xarxes III Entrada 5 Ampers RS485 Modbus RTU	Quadre electric edifici B
M56414(C)	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador de xarxes III Entrada 5 Ampers RS485 Modbus RTU	Quadre electric edifici C
M56414(FA)	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador de xarxes III Entrada 5 Ampers RS485 Modbus RTU	Planta fotovoltaica edifici A
M56414(FB)	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador de xarxes III Entrada 5 Ampers RS485 Modbus RTU	Planta fotovoltaica edifici B
M56414(FC)	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador	CVM-E3-MINI-ITF-485-IC; Analizador de xarxes III Entrada 5 Ampers RS485 Modbus RTU	Planta fotovoltaica edifici C
M61310(A)	TH -DG-Sensor Tª/H;Accesorio	TH -DG-Sensor Tª/H;Accesorio Sonda Tª i Hª RS485 Modbus RTU	Dormitori Edifici A
M61310(B)	TH -DG-Sensor Tª/H;Accesorio	TH -DG-Sensor Tª/H;Accesorio Sonda Tª i Hª RS485 Modbus RTU	Dormitori Edifici B
M61310(C)	TH -DG-Sensor Tª/H;Accesorio	TH -DG-Sensor Tª/H;Accesorio Sonda Tª i Hª RS485 Modbus RTU	Dormitori Edifici C
M62411(A)	LM4I-4O-M;Centralizador Contadores	LM4I-4O-M;Centralizador Contadores Lectura impulsos contadors Aigua RS485 Modbus RTU	Escomesa aigua edifici A
M62411(B)	LM4I-4O-M;Centralizador Contadores	LM4I-4O-M;Centralizador Contadores Lectura impulsos contadors Aigua RS485 Modbus RTU	Escomesa aigua edifici B
M62411(C)	LM4I-4O-M;Centralizador Contadores	LM4I-4O-M;Centralizador Contadores Lectura impulsos contadors Aigua RS485 Modbus RTU	Escomesa aigua edifici C
ACEF21(A)	Compt 34 545	Comptador d'aigua per impulsos	Escomesa aigua edifici A

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ACEF21 (A)	Compt 34 545	Comptador d'aigua per impulsos	Escomesa aigua edifici B
ACEF21 (A)	Compt 34 545	Comptador d'aigua per impulsos	Escomesa aigua edifici C
ACEF21 (A)	Compt 34 545	Comptador d'aigua per impulsos	Escomesa reg
M58E03 (A)	line-M-4IO-A; Modulo Expansion	line-M-4IO-A; Modulo Expansion 4 Entrades 4...20mA Bus LINE Entrades analògiques, per lectura d´altres magnituds Per conectar a Line TCPRS1 per Bus Line	Equips aerotermia edifici A
M58E03 (B)	line-M-4IO-A; Modulo Expansion	line-M-4IO-A; Modulo Expansion 4 Entrades 4...20mA Bus LINE Entrades analògiques, per lectura d´altres magnituds Per conectar a Line TCPRS1 per Bus Line	Equips aerotermia edifici B
M58E03 (C)	line-M-4IO-A; Modulo Expansion	line-M-4IO-A; Modulo Expansion 4 Entrades 4...20mA Bus LINE Entrades analògiques, per lectura d´altres magnituds Per conectar a Line TCPRS1 per Bus Line	Equips aerotermia edifici C

9.2.- ESQUEMA DE PRINCIPI



S'instal·laran comptadors homologats per companyia i també un sistema de comptatge integrat que permeti bolcar informació a la plataforma SENTILO, conjuntament amb altres dades, com la radiació solar registrada,les temperatures ambient i en les zones properes a les plaques o el règim pluviomètric.

9.3.- ESQUEMA DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

S'aporten en la documentació gràfica.

9.4.- ESQUEMA DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

S'aporten en la documentació gràfica.

9.5.- PARÀMETRES DE CONFIGURACIÓ DELS DISPOSITIUS

Per la generació de les plantes fotovoltaiques es llegirà la següent informació

Codificació de la variable (sensor)	Informació a incorporar a SENTILO plantes fotovoltaiques edifici A, B i C		
	Descripció	Tipologia	Unitat de mesura
9999_RT_FV_ENERGIA	RT – Fotovoltaica. Producció	"active_energy"	kWh
9999_MV_FV_ENERGIA	MV – Fotovoltaica. Producció	"active_energy"	kWh

Codificació de la variable (sensor)	Informació a incorporar a SENTILO escomesa electrica general i quadres edifici A, B i C		
	Descripció	Tipologia	Unitat de mesura

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

9999_RT_INS_EACTIVA	RT – Instal·lació / Edifici. Energia Activa	"active_energy"	kWh
9999_MV_INS_EACTIVA	MV – Instal·lació / Edifici. Energia Activa	"active_energy"	kWh
9999_RT_INS_PACTIV	RT – Instal·lació / Edifici. Potència Activa	"active_energy"	kW
9999_HV_INS_PACTIV	HV – Instal·lació / Edifici. Potència Activa	"active_energy"	kW

Codificació de la variable (sensor)	Informació a incorporar a SENTILO calefaccio bomba de calor		
	Descripció	Tipologia	Unitat de mesura
999_RT_CLA_EACTIVA	RT – Clima Edifici A. Energia Activa	"active_energy"	kWh
9999_MV_CLA_EACTIVA	MV – Clima Edifici A. Energia Activa	"active_energy"	kWh
9999_RT_CLA_PACTIV	RT – Clima Edifici A. Potència Activa	"active_energy"	kW
9999_HV_CLA_PACTIV	HV – Clima Edifici A. Potència Activa	"active_energy"	kW
999_RT_CLA_EACTIVA	RT – Clima Edifici B. Energia Activa	"active_energy"	kWh
9999_MV_CLA_EACTIVA	MV – Clima Edifici B. Energia Activa	"active_energy"	kWh
9999_RT_CLA_PACTIV	RT – Clima Edifici B. Potència Activa	"active_energy"	kW
9999_HV_CLA_PACTIV	HV – Clima Edifici B. Potència Activa	"active_energy"	kW
999_RT_CLA_EACTIVA	RT – Clima Edifici C. Energia Activa	"active_energy"	kWh
9999_MV_CLA_EACTIVA	MV – Clima Edifici C. Energia Activa	"active_energy"	kWh
9999_RT_CLA_PACTIV	RT – Clima Edifici C. Potència Activa	"active_energy"	kW
9999_HV_CLA_PACTIV	HV – Clima Edifici C. Potència Activa	"active_energy"	kW

Codificació de la variable (sensor)	Informació a incorporar a SENTILO		
	Descripció	Tipologia	Unitat de mesura
9999_RT_AIGUA_V	RT – Aigua de xarxa. Consum	"water_meter"	m3
9999_MV_AIGUA_V	MV – Aigua de xarxa. Consum	"water_meter"	m3
9999_RT_AIGUA_V	RT – Aigua de xarxa. Consum Edifici A	"water_meter"	m3
9999_MV_AIGUA_V	MV – Aigua de xarxa. Consum Edifici A	"water_meter"	m3
9999_RT_AIGUA_V	RT – Aigua de xarxa. Consum Edifici b	"water_meter"	m3
9999_MV_AIGUA_V	MV – Aigua de xarxa. Consum Edifici b	"water_meter"	m3
9999_RT_AIGUA_V	RT – Aigua de xarxa. Consum Edifici C	"water_meter"	m3
9999_MV_AIGUA_V	MV – Aigua de xarxa. Consum Edifici C	"water_meter"	m3
9999_RT_SI_TEMP	RT – Temperatura interior ("descripció")	"temperature"	ºc
9999_HV_SI_TEMP	HV – Temperatura interior ("descripció")	"temperature"	ºc
9999_RT_SI_HUM	RT – Humitat interior ("descripció")	"humidity"	%
9999_HV_SI_HUM	HV – Humitat interior ("descripció")	"humidity"	%
9999_RT_SI_CO2	RT – Concentració de CO2 ("descripció")	"air_quality_co2"	ppm
9999_HV_SI_CO2	HV – Concentració de CO2 ("descripció")	"air_quality_co2"	ppm

9.6.- PARÀMETRES DE CONFIGURACIÓ DE LA XARXA

Per cada sensor físic hi haurà dos sensors virtuals, un per cada tipus de dades:

- Dades simples o RT (Real Time)
- Dades complexes que poden ser HV (Historical Value) o MV (Meter Value) dependent del tipus d'informació que s'enviï. Aquestes dades són resums estadístics del que ha passat en un quart d'hora. Si es tracta d'una magnitud física (HV) es voldrà tenir el valor mig, el màxim i el mínim. Si es tracta d'un comptador (MV) es voldrà tenir el primer i l'últim valor del comptador. En ambdós casos voldrem tenir informació d'inici d'adquisició, nombre de mostres recollides i durada del període d'anàlisi expressat en segons (menor o igual a 15 minuts). Les dades s'enviaran de forma independent. Aquesta opció garanteix una major flexibilitat en l'enviament, separa informació que és diferent i que té freqüències d'enviament diferents, permet la posterior subscripció dins de SENTILO de forma individualitzada.

9.7.- RELACIÓ DE SENSORS

Els sensors instal·lats son de temperatura, humitat i CO2 ambients dels locals

10.- COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA

10.1.- EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

10.1.1.- RELACIÓ DELS INDICADORS DE LA CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

El consum d'aigua calenta de la cuina del edifici A es el següent:

CÁLCULO	T ambiente (ºC)	T agua Red (ºC)	Demanda ACS+Pérdidas distr+acum kWh
Enero	8,4	10,27	126,03
Febrero	8,9	10,72	113,07
Marzo	11,4	12,39	122,06
Abril	13,2	14,15	114,93
Mayo	17,1	16,63	114,11
Junio	21,6	19,39	105,43
Julio	23,4	20,91	106,10
Agosto	23,7	22,44	103,23
Septiembre	20,2	21,53	101,55
Octubre	17,0	19,07	109,54
Noviembre	11,6	14,95	113,48
Diciembre	8,9	11,70	123,35
TOTAL			1.352,87

EL consum elèctric de la instal·lació d'ACS de la instal·lació es fixa en 1352,87 kWh i es disposa en la coberta del edifici A una planta fotovoltaica de 17,43 kWp, que genera una energia anual de 23.068 kWh. , sent el percentatge de cobertura de la planta molt superior al requeriment de la instal·lació d'aigua calenta.

Els requeriments d'autosuficiència energètica del equipament es de 1352,87 kWh anuals per la producció d'aigua calenta del edifici A.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4, 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3, 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

10.1.2.- JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS RAE

L'energia anual generada per les tres plantes fotovoltaiques instal·lades, es la següent per l'edifici A es preveu de 23.068 kWh, per la instal·lació de l'edifici B es preveu de 12.664 kWh i per la instal·lació de l'edifici C es preveu de 7.441 kWh.

Es compleix amb l'energia generada el compliment del RAE

ANNEX I – CÀLCULS ELÈCTRICS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX II – ESTUDI LUMÍNIC

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX III – ESTUDI CALEFACCIÓ

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX IV – ESTUDI FOTOVOLTAICA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX V – FITXES I CÀLCULS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)

> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona

> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86

T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

SUBQUADRE 1 - EDIFICI A																			
Linea nº	**Elementos**	**Tension (Voltios)**	**Pnom.**	**Pcal.**	**Inom.**	**Iadm. Linea**	**Longitud (m)**	**Caida tension (Volts)**	**% Caida tensio**	**% Caida tensio Acumul.**	**Seccion linea**			**Aislamiento**	**Protección.**		**Rlinia**	**Rtotal**	**Icc**
L1	Línea 1 enllumenat	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,21%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L2	Enllumenat Emergència	I-230V.	100,00	100,00	0,5	15,0	10	0,104	0,05%	0,18%	3,00	1,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.		0,240	0,269	361,49
L3	Línea 2 enllumenat	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,21%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L4	Línea 3 enllumenat	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,21%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.		0,144	0,173	580,44
L5	Enllumenat Exterior A1	III-400	300,00	300,00	0,4	36,0	10	0,022	0,01%	0,14%	5,00	6,00	Tt	mm Cu-750V Afumex	Mag-4p/10A.	Dif-4p/40/300mA	0,060	0,089	2.147,65
L6	Enllumenat Exterior A2	III-400	300,00	300,00	0,4	36,0	10	0,022	0,01%	0,14%	5,00	6,00	Tt	mm Cu-750V Afumex	Mag-4p/10A.		0,060	0,089	2.147,65
L7	Endolls	I-230V.	1.000,00	1.000,00	5,1	21,0	10	0,621	0,27%	0,40%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L8	Endolls, nevera cuina	I-230V.	1.000,00	1.000,00	5,1	21,0	10	0,621	0,27%	0,40%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.		0,144	0,173	580,44
L9	Cameres, Rack	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,21%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L10	Reserva	I-230V.	0,00	0,00	0,0	21,0	10	0,000	0,00%	0,13%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.		0,144	0,173	580,44
L11	Aerotèrmia	III-400	8.000,00	8.000,00	11,6	36,0	10	0,595	0,15%	0,28%	5,00	6,00	Tt	mm Cu-750V Afumex	Mag-4p/20A.	Dif-4p/40/300 mA	0,060	0,089	2.147,65
TOTAL GENERAL		III-400	11.900,00	11.900,00	17,2	50,00	10,00	0,531	0,13%	0,13%	5,00	10,00	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-4p/40A.		1,428	1,747	10867,538

SUBQUADRE 1 - EDIFICI B																			
Linea nº	**Elementos**	**Tension (Voltios)**	**Pnom.**	**Pcal.**	**Inom.**	**Iadm. Linea**	**Longitud (m)**	**Caida tension (Volts)**	**% Caida tensio**	**% Caida tensio Acumul.**	**Seccion linea**			**Aislamiento**	**Protección.**		**Rlinia**	**Rtotal**	**Icc**
L1	Línea 1 enllumenat	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,22%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L2	Enllumenat Emergència	I-230V.	100,00	100,00	0,5	15,0	10	0,104	0,05%	0,19%	3,00	1,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.		0,240	0,269	361,49
L3	Línea 2 enllumenat	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,22%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L4	Línea 3 enllumenat	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,22%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.		0,144	0,173	580,44
L5	Enllumenat Exterior B1	III-400	300,00	300,00	0,4	36,0	10	0,022	0,01%	0,15%	5,00	6,00	Tt	mm Cu-750V Afumex	Mag-4p/10A.	Dif-4p/40/300mA	0,060	0,089	2.147,65
L6	Enllumenat Exterior B2	III-400	300,00	300,00	0,4	36,0	10	0,022	0,01%	0,15%	5,00	6,00	Tt	mm Cu-750V Afumex	Mag-4p/10A.		0,060	0,089	2.147,65
L7	Endolls	I-230V.	1.000,00	1.000,00	5,1	21,0	10	0,621	0,27%	0,41%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L8	Endolls	I-230V.	1.000,00	1.000,00	5,1	21,0	10	0,621	0,27%	0,41%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.		0,144	0,173	580,44
L9	Cameres, Rack	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,22%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L10	Reserva	I-230V.	0,00	0,00	0,0	21,0	10	0,000	0,00%	0,14%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.		0,144	0,173	580,44
L11	Aerotèrmia	III-400.	8.000,00	8.000,00	11,6	36,0	10	0,595	0,15%	0,29%	5,00	6,00	Tt	mm Cu-750V Afumex	Mag-4p/20A.	Dif-4p/40/300 mA	0,060	0,089	1.234,90
L12	Focus de calor	I-230V.	500,00	500,00	2,6	21,0	10	0,311	0,14%	0,28%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L13	Focus de calor	I-230V.	500,00	500,00	2,6	21,0	10	0,311	0,14%	0,28%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.		0,144	0,173	580,44
TOTAL GENERAL		III-400.	12.900,00	12.900,00	18,6	50,00	10,00	0,576	0,14%	0,14%	5,00	10,00	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-4p/40A.		1,716	2,093	11115,669

SUBQUADRE 1 - EDIFICI C																			
Linea nº	**Elementos**	**Tension (Voltios)**	**Pnom.**	**Pcal.**	**Inom.**	**Iadm. Linea**	**Longitud (m)**	**Caida tension (Volts)**	**% Caida tensio**	**% Caida tensio Acumul.**	**Seccion linea**			**Aislamiento**	**Protección.**		**Rlinia**	**Rtotal**	**Icc**
L1	Línea 1 enllumenat	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,22%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L2	Enllumenat Emergència	I-230V.	100,00	100,00	0,5	15,0	10	0,104	0,05%	0,19%	3,00	1,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.		0,240	0,269	361,49
L3	Línea 2 enllumenat	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,22%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L4	Línea 3 enllumenat	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,22%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.		0,144	0,173	580,44
L5	Enllumenat Exterior C1	III-400.	300,00	300,00	0,4	36,0	10	0,022	0,01%	0,15%	5,00	6,00	Tt	mm Cu-750V Afumex	Mag-4p/10A.	Dif-4p/40/300mA	0,060	0,089	2.147,65
L6	Enllumenat Exterior C2	III-400.	300,00	300,00	0,4	36,0	10	0,022	0,01%	0,15%	5,00	6,00	Tt	mm Cu-750V Afumex	Mag-4p/10A.		0,060	0,089	2.147,65
L7	Endolls	I-230V.	1.000,00	1.000,00	5,1	21,0	10	0,621	0,27%	0,41%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L8	Endolls	I-230V.	1.000,00	1.000,00	5,1	21,0	10	0,621	0,27%	0,41%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.		0,144	0,173	580,44
L9	Cameres, Rack	I-230V.	300,00	300,00	1,5	21,0	10	0,186	0,08%	0,22%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/10A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L10	Reserva	I-230V.	0,00	0,00	0,0	21,0	10	0,000	0,00%	0,14%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.		0,144	0,173	580,44
L11	Aerotèrmia	III-400.	8.000,00	8.000,00	11,6	36,0	10	0,595	0,15%	0,29%	5,00	6,00	Tt	mm Cu-750V Afumex	Mag-4p/20A.	Dif-4p/40/300 mA	0,060	0,089	2.147,65
L12	Focus de calor	I-230V.	500,00	500,00	2,6	21,0	10	0,311	0,14%	0,28%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.	Dif-2p/40/30mA	0,144	0,173	580,44
L13	Focus de calor	I-230V.	500,00	500,00	2,6	21,0	10	0,311	0,14%	0,28%	3,00	2,50	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-2p/16A.		0,144	0,173	580,44
TOTAL GENERAL		III-400.	12.900,00	12.900,00	18,6	50,00	10,00	0,576	0,14%	0,14%	5,00	10,00	Tt	mm Cu-06/1kV Afumex	Mag-4p/40A.		1,716	2,093	12028,421

Lamp
Worktitude for light

CÁLCULO LUMÍNICO

ZOO BARCELONA

N°PROYECTO:
23857-1
15/03/2022

Worktitude for light

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD con la finalidad de mantener una relación comercial y conservarlos durante no más tiempo del necesario para ello. No se comunicarán los datos a terceros. Puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, portabilidad, supresión, limitación y oposición en CORDOBA, 16 - 08226 TERRASSA (Barcelona). Email: datos@lamp.es y el de reclamación a www.aepd.es.

Lamp
Worktitude for light

Working for light that works

Asesoramos, diseñamos, producimos, comercializamos y ponemos en marcha proyectos de iluminación técnica.
Es el sello Lamp, un compromiso que mantenemos desde hace más de 45 años: convertir en realidad los retos lumínicos de nuestros clientes con una respuesta solvente y a medida en cualquier proyecto arquitectónico del mundo.

23857P01

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Lista de luminarias 5

Fichas de producto

LAMP - F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275 (1x Fortimo LEDStrip 4ft 4400lm 1R 840 HV4) 6
LAMP - F-LED2 5600LM 840 STD PC-O L1575 (1x Fortimo LEDStrip 5ft 5500lm 1R 840 HV4) 7

Terreno 1 - Edificación 1
Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 8
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 11

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
Local 3

Resumen / Escena de luz 1 13
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 15
Plano útil (Local 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 17

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
Local 4

Resumen / Escena de luz 1 18
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 20
Plano útil (Local 4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 22

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
Local 5

Resumen / Escena de luz 1 23
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 25
Plano útil (Local 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 27

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Local 6

Resumen / Escena de luz 1 28
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 30
Plano útil (Local 6) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 32

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Local 7

Resumen / Escena de luz 1 33
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 35
Plano útil (Local 7) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 37

Terreno 1 - Edificación 2

Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 38
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 40

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Local 8

Resumen / Escena de luz 1 42
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 44
Plano útil (Local 8) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 46

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Local 9

Resumen / Escena de luz 1 47
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 49
Plano útil (Local 9) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 51

Terreno 1 - Edificación 2 - Planta (nivel) 1

Local 10

Resumen / Escena de luz 1 52

23857P01

Contenido

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 54
Plano útil (Local 10) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 56

Terreno 1 - Edificación 3

Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 57
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 59

Terreno 1 - Edificación 3 - Planta (nivel) 1

Local 1

Resumen / Escena de luz 1 61
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 63
Plano útil (Local 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 65

Terreno 1 - Edificación 3 - Planta (nivel) 1

Local 2

Resumen / Escena de luz 1 66
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 68
Plano útil (Local 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 70

Terreno 1 - Edificación 3 - Planta (nivel) 1

Local 11

Resumen / Escena de luz 1 71
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 73
Plano útil (Local 11) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 75

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
198800 lm	1422.5 W	139.8 lm/W

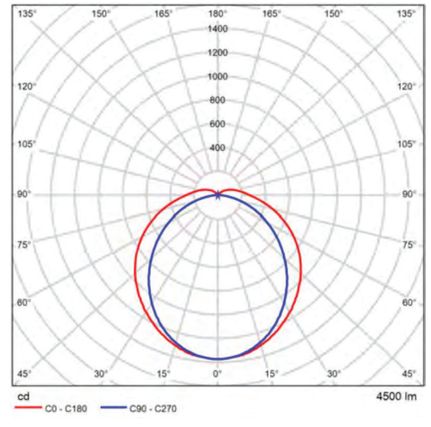
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
28	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W
13	LAMP	62012004	F-LED2 5600LM 840 STD PC-O L1575	40.5 W	5600 lm	138.3 lm/W

23857P01

Ficha de producto

LAMP - F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275

N° de artículo	62011999
P	32.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4500 lm
Rendimiento lumínico	140.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

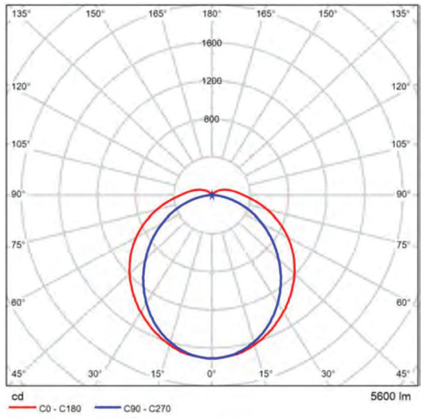
Valoración de deslumbramiento según UGR										
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.1	21.4	20.5	21.7	22.1	19.4	20.8	19.8	21.1	21.5
	3H	21.8	23.0	22.3	23.4	23.8	20.8	22.0	21.2	22.4	22.8
	4H	22.6	23.8	23.1	24.2	24.6	21.3	22.4	21.7	22.8	23.3
	6H	23.4	24.4	23.8	24.9	25.3	21.6	22.7	22.1	23.1	23.6
	8H	23.7	24.7	24.2	25.1	25.6	21.7	22.7	22.2	23.2	23.7
	12H	24.0	25.0	24.5	25.4	25.9	21.7	22.7	22.2	23.2	23.7
4H	2H	20.6	21.7	21.1	22.2	22.6	20.1	21.2	20.6	21.7	22.1
	3H	22.6	23.6	23.1	24.0	24.5	21.7	22.6	22.1	23.1	23.6
	4H	23.6	24.4	24.1	24.9	25.5	22.3	23.2	22.8	23.7	24.2
	6H	24.5	25.2	25.0	25.8	26.3	22.8	23.5	23.3	24.0	24.6
	8H	24.9	25.6	25.4	26.1	26.7	22.9	23.6	23.4	24.1	24.7
	12H	25.2	25.9	25.8	26.5	27.1	23.0	23.6	23.5	24.2	24.8
8H	4H	23.8	24.6	24.4	25.1	25.7	22.7	23.4	23.3	24.0	24.5
	6H	24.9	25.5	25.5	26.1	26.7	23.4	24.0	23.9	24.5	25.1
	8H	25.5	26.0	26.1	26.6	27.2	23.6	24.1	24.2	24.7	25.3
	12H	26.0	26.5	26.6	27.1	27.7	23.8	24.2	24.4	24.8	25.5
12H	4H	23.8	24.5	24.4	25.0	25.6	22.8	23.5	23.3	24.0	24.6
	6H	25.0	25.5	25.6	26.1	26.7	23.5	24.1	24.1	24.6	25.3
	8H	25.6	26.1	26.2	26.7	27.3	23.8	24.3	24.4	24.9	25.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK08					BK06				
Sumando de corrección		9.2					6.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4500lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

LAMP - F-LED2 5600LM 840 STD PC-O L1575

N° de artículo	62012004
P	40.5 W
$\Phi_{Luminaria}$	5600 lm
Rendimiento lumínico	138.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

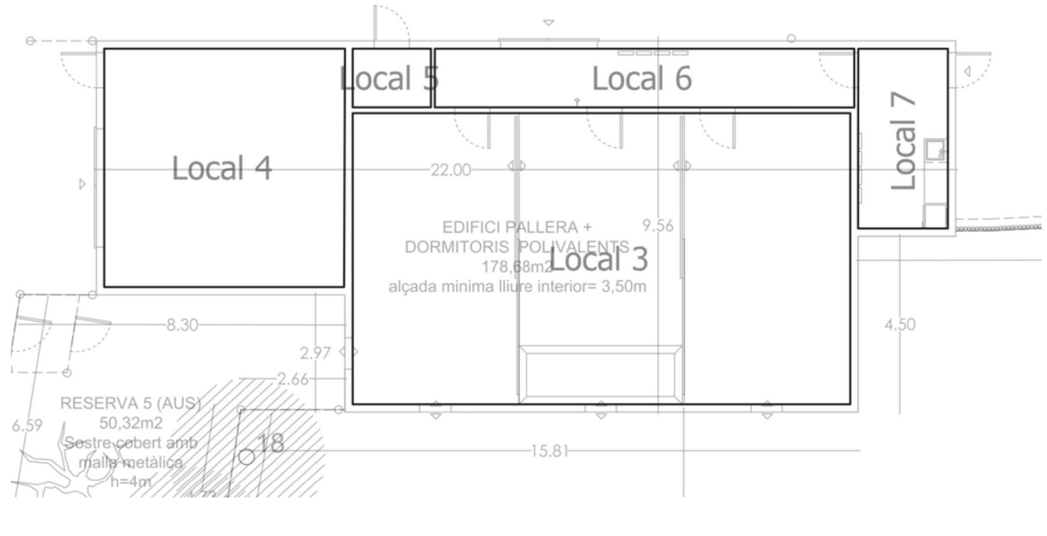
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.1	21.4	20.5	21.6	22.2	19.5	20.8	19.9	21.2	21.5
	3H	21.6	23.0	22.3	23.4	23.9	20.8	22.0	21.3	22.4	22.8
	4H	22.7	23.8	23.1	24.2	24.7	21.3	22.5	21.8	22.9	23.3
	6H	23.4	24.4	23.8	24.9	25.3	21.7	22.7	22.1	23.2	23.6
	8H	23.7	24.7	24.2	25.2	25.7	21.8	22.8	22.2	23.2	23.7
	12H	24.0	25.0	24.5	25.4	25.9	21.8	22.8	22.3	23.2	23.7
4H	2H	20.6	21.8	21.1	22.2	22.6	20.1	21.3	20.6	21.7	22.1
	3H	22.6	23.6	23.1	24.1	24.6	21.7	22.7	22.2	23.1	23.6
	4H	23.6	24.5	24.1	25.0	25.5	22.3	23.2	22.9	23.7	24.2
	6H	24.5	25.3	25.0	25.8	26.3	22.8	23.6	23.3	24.1	24.7
	8H	24.9	25.6	25.4	26.1	26.7	22.9	23.7	23.5	24.2	24.8
	12H	25.3	26.0	25.8	26.5	27.1	23.0	23.7	23.6	24.2	24.8
8H	4H	23.8	24.6	24.4	25.1	25.7	22.8	23.5	23.3	24.0	24.6
	6H	24.9	25.6	25.5	26.1	26.7	23.4	24.0	24.0	24.6	25.2
	8H	25.5	26.0	26.1	26.6	27.2	23.7	24.2	24.2	24.8	25.4
	12H	26.0	26.5	26.6	27.1	27.7	23.8	24.3	24.4	24.9	25.5
12H	4H	23.9	24.5	24.4	25.1	25.7	22.8	23.5	23.4	24.0	24.6
	6H	25.0	25.6	25.6	26.1	26.8	23.6	24.1	24.2	24.7	25.3
	8H	25.6	26.1	26.2	26.7	27.3	23.9	24.3	24.5	24.9	25.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+0.1 / -0.1 +0.2 / -0.3 +0.3 / -0.5					+0.1 / -0.1 +0.2 / -0.3 +0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		9.2					6.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5600lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Local 3

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
364.5 W	94.99 m²	3.84 W/m² = 1.16 W/m²/100 lx (Local)	330 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
9	LAMP	62012004	F-LED2 5600LM 840 STD PC-O L1575	40.5 W	5600 lm

Local 4

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
162.0 W	37.47 m²	4.32 W/m² = 1.39 W/m²/100 lx (Local)	311 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
4	LAMP	62012004	F-LED2 5600LM 840 STD PC-O L1575	40.5 W	5600 lm

Local 5

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
32.0 W	3.00 m²	10.67 W/m² = 4.45 W/m²/100 lx (Local)	240 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm

23857P01

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Local 6

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
96.0 W	16.14 m²	5.95 W/m² = 3.38 W/m²/100 lx (Local)	176 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
3	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm

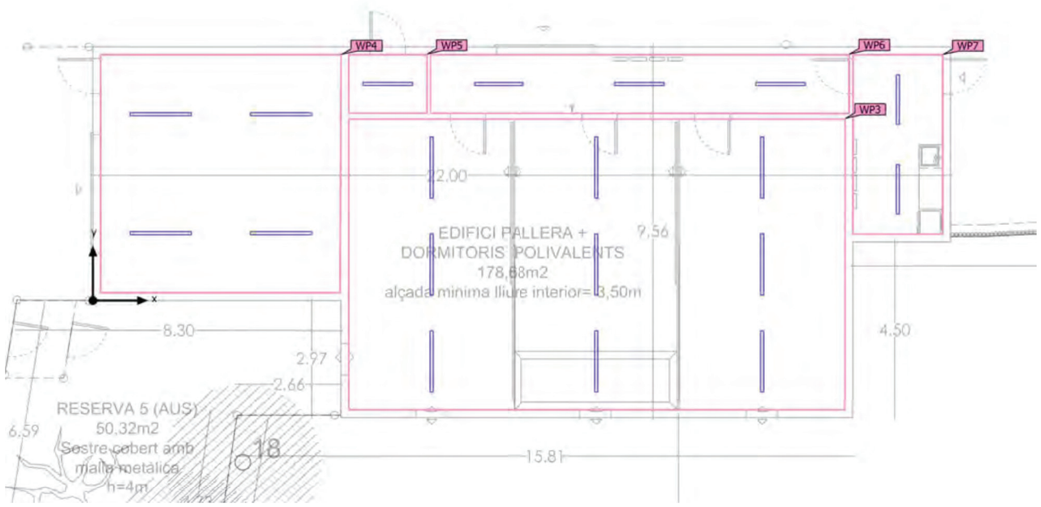
Local 7

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
64.0 W	10.57 m²	6.06 W/m² = 2.24 W/m²/100 lx (Local)	270 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

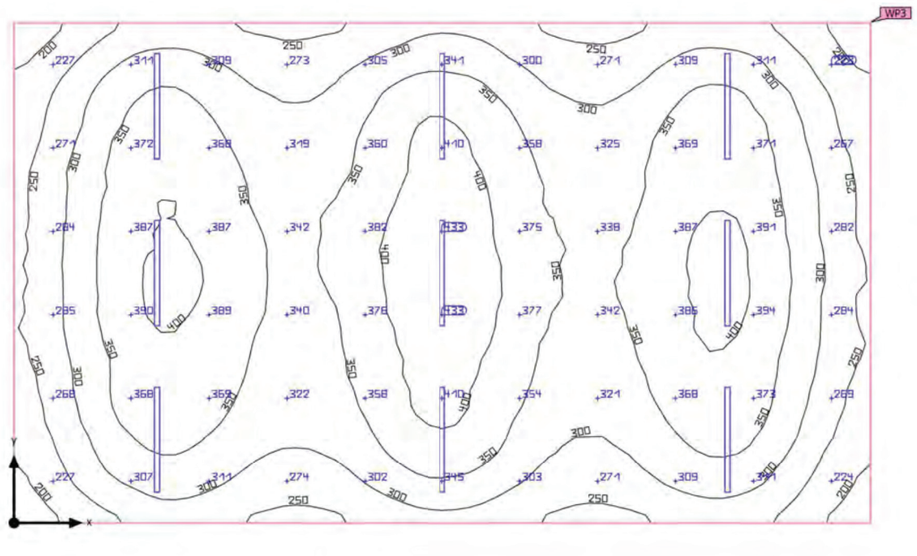
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	330 lx (≥ 200 lx) ✓	170 lx	437 lx	0.52	0.39	WP3
Plano útil (Local 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	311 lx (≥ 200 lx) ✓	187 lx	371 lx	0.60	0.50	WP4
Plano útil (Local 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	211 lx	268 lx	0.88	0.79	WP5
Plano útil (Local 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	176 lx (≥ 100 lx) ✓	128 lx	203 lx	0.73	0.63	WP6
Plano útil (Local 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	200 lx	323 lx	0.74	0.62	WP7

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 94.99 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

23857P01

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	330 lx	≥ 200 lx	✓	WP3
	g_1	0.52	-	-	WP3
Valores de consumo	Consumo	700 kWh/a	máx. 3350 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.84 W/m²	-	-	
		1.16 W/m²/100 lx	-	-	

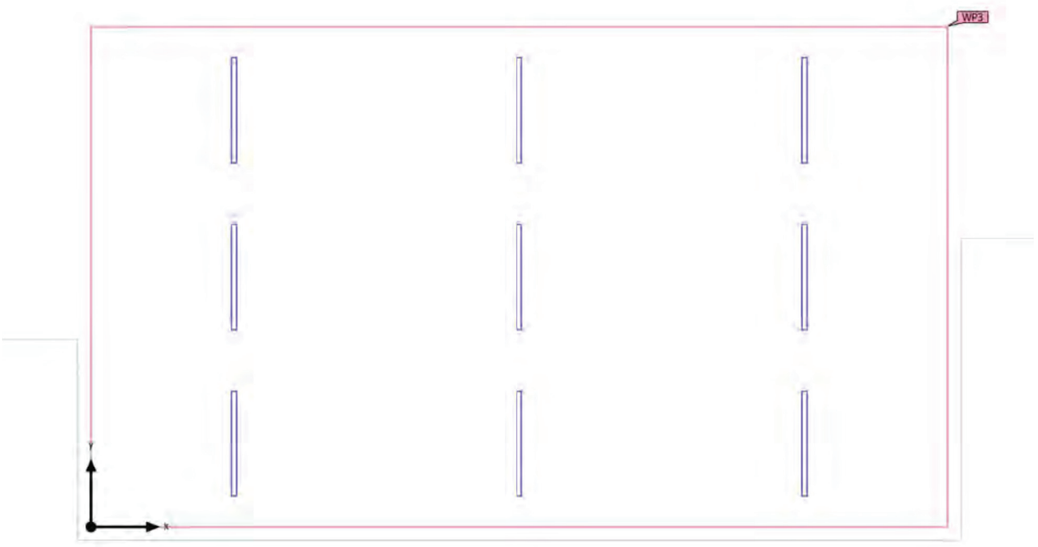
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	LAMP	62012004	F-LED2 5600LM 840 STD PC-O L1575	40.5 W	5600 lm	138.3 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



23857P01

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

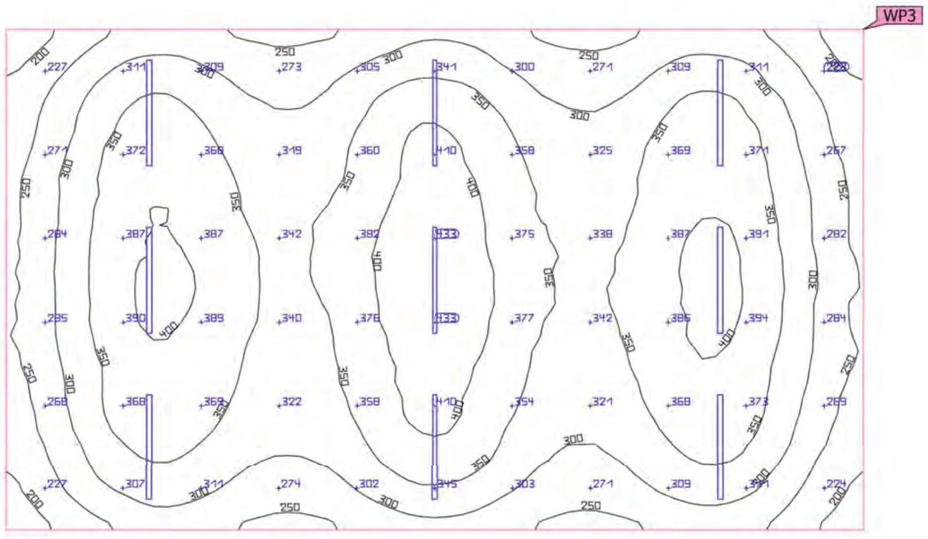
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	330 lx (≥ 200 lx) ✓	170 lx	437 lx	0.52	0.39	WP3

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 3)

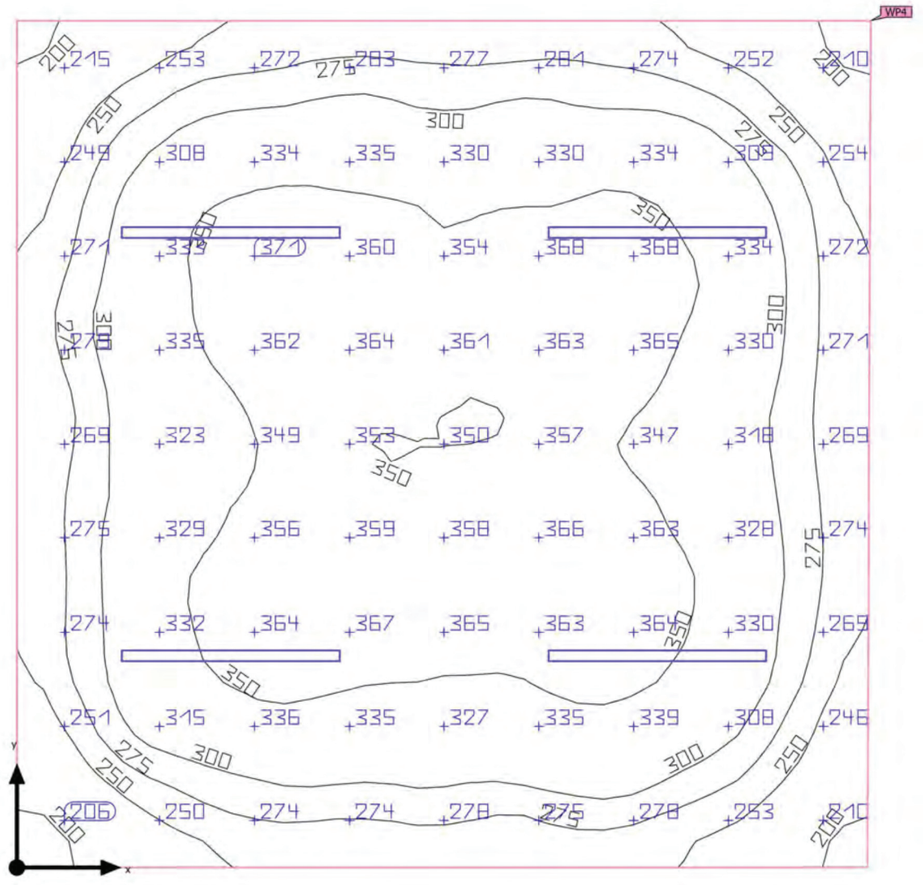


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	330 lx (≥ 200 lx) ✓	170 lx	437 lx	0.52	0.39	WP3

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 4 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 37.47 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 4 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	311 lx	≥ 200 lx	✓	WP4
	g_1	0.60	-	-	WP4
Valores de consumo	Consumo	310 kWh/a	máx. 1350 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.32 W/m²	-	-	
		1.39 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

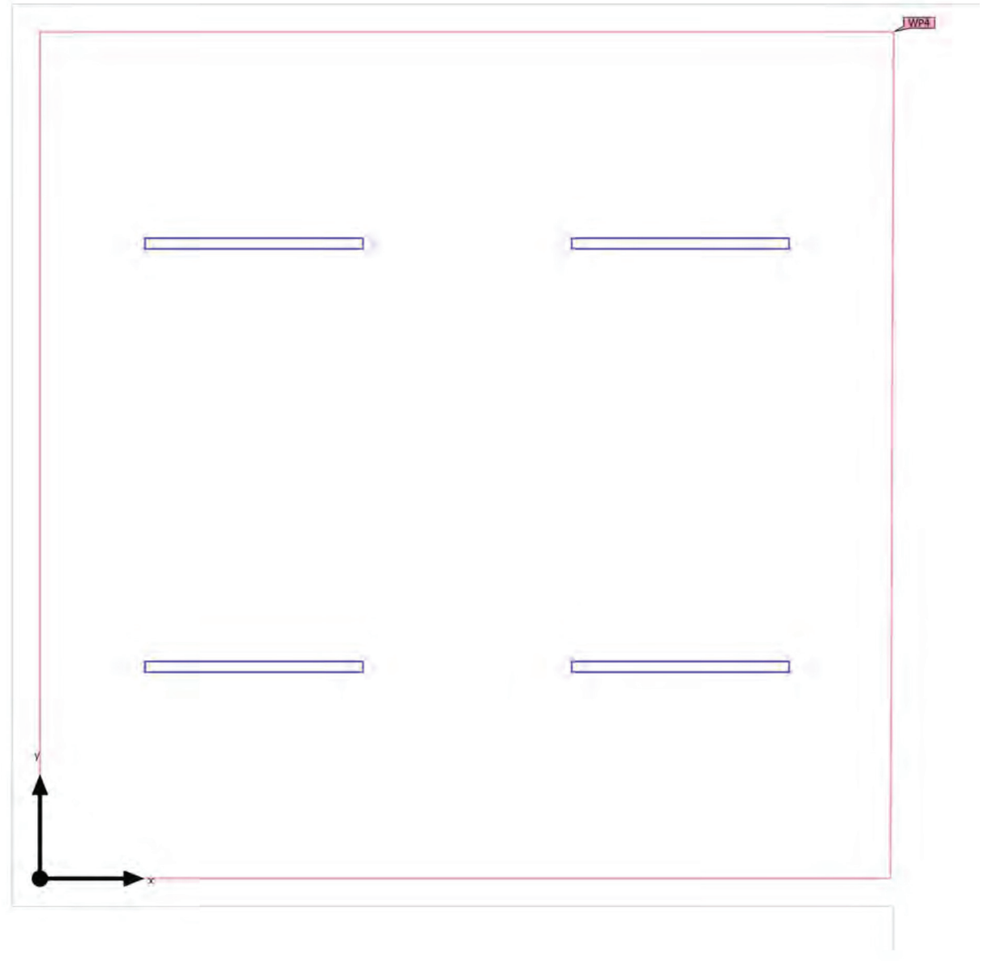
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LAMP	62012004	F-LED2 5600LM 840 STD PC-O L1575	40.5 W	5600 lm	138.3 lm/W

23857P01

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

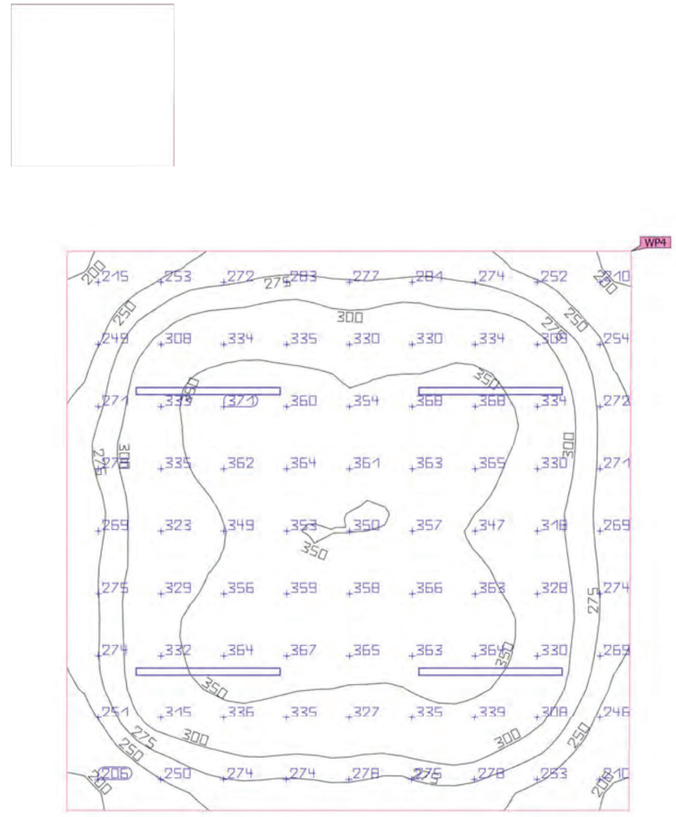
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	311 lx (≥ 200 lx) ✓	187 lx	371 lx	0.60	0.50	WP4

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 4 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 4)

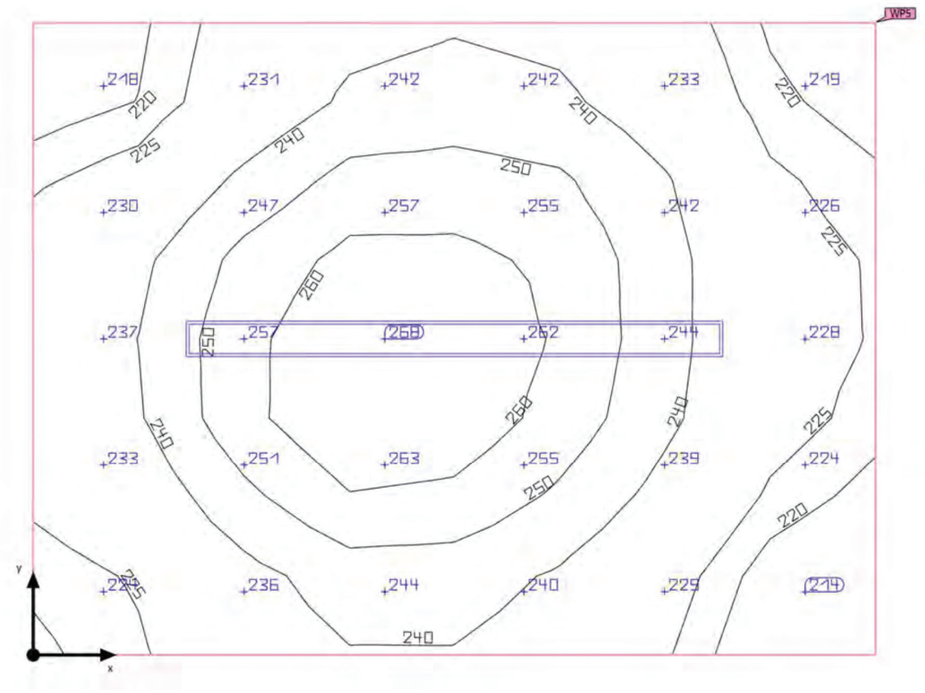


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	311 lx (≥ 200 lx) ✓	187 lx	371 lx	0.60	0.50	WP4

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 5 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 3.00 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

23857P01

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 5 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	240 lx	≥ 100 lx	✓	WP5
	g_1	0.88	-	-	WP5
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	10.67 W/m²	-	-	
		4.45 W/m²/100 lx	-	-	

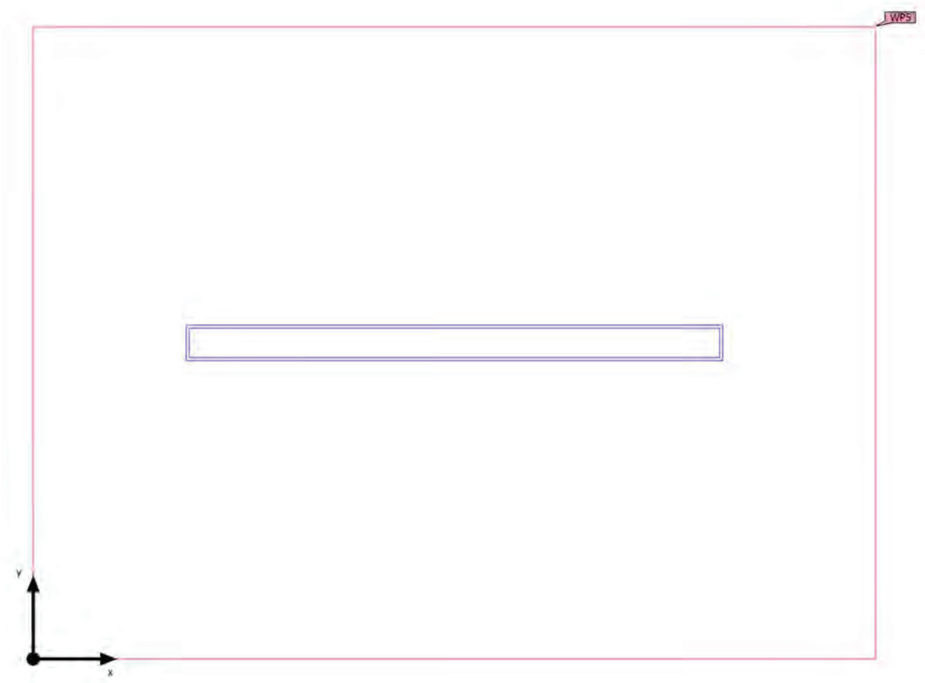
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

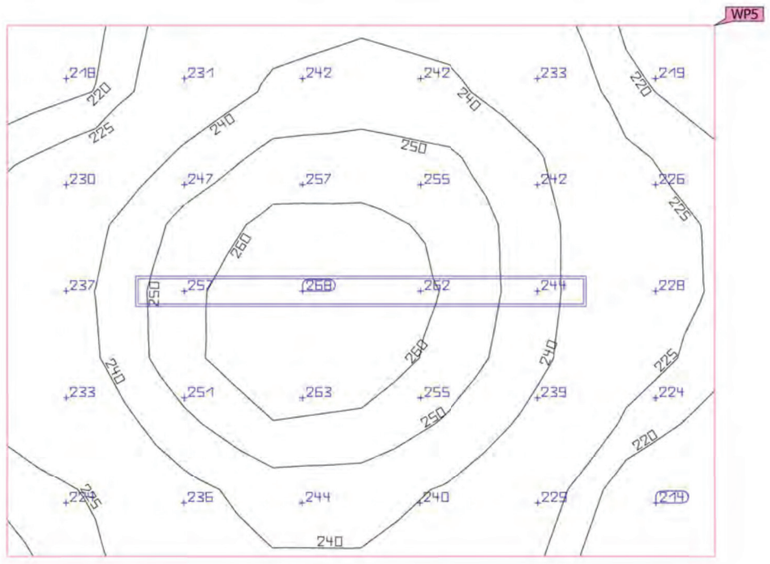
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	211 lx	268 lx	0.88	0.79	WP5

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 5)

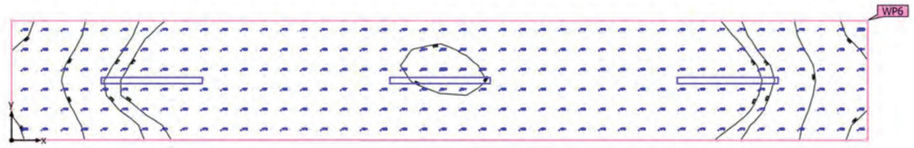


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	211 lx	268 lx	0.88	0.79	WP5

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 6 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 16.14 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 6 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	176 lx	≥ 100 lx	✓	WP6
	g_1	0.73	-	-	WP6
Valores de consumo	Consumo	110 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.95 W/m²	-	-	
		3.38 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

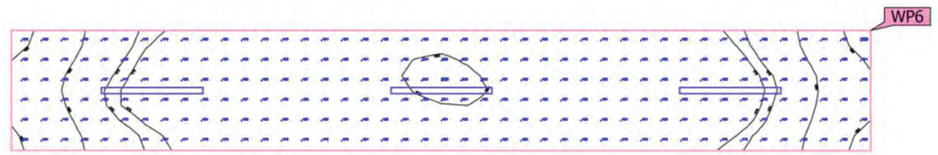
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	176 lx (≥ 100 lx) ✓	128 lx	203 lx	0.73	0.63	WP6

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

23857P01

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 6 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 6)

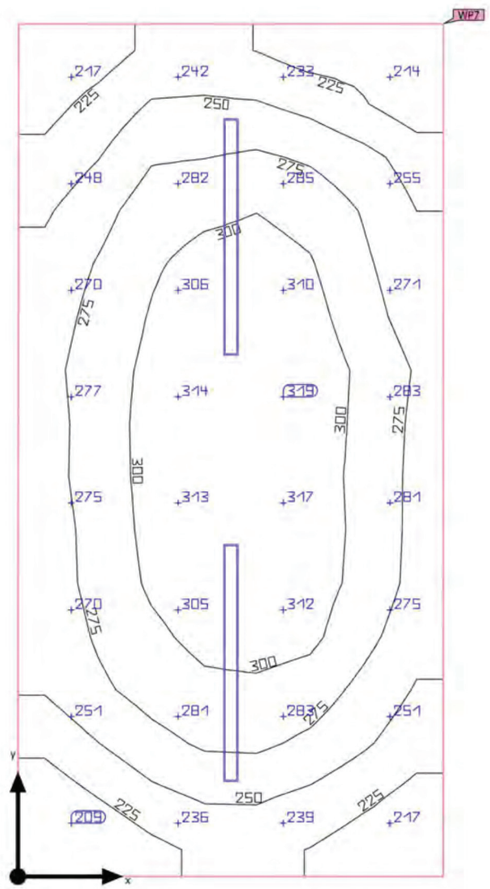


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	176 lx (≥ 100 lx) ✓	128 lx	203 lx	0.73	0.63	WP6

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 7 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 10.57 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

23857P01

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 7 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	270 lx	≥ 200 lx	✓	WP7
	g_1	0.74	-	-	WP7
Valores de consumo	Consumo	250 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.06 W/m²	-	-	
		2.24 W/m²/100 lx	-	-	

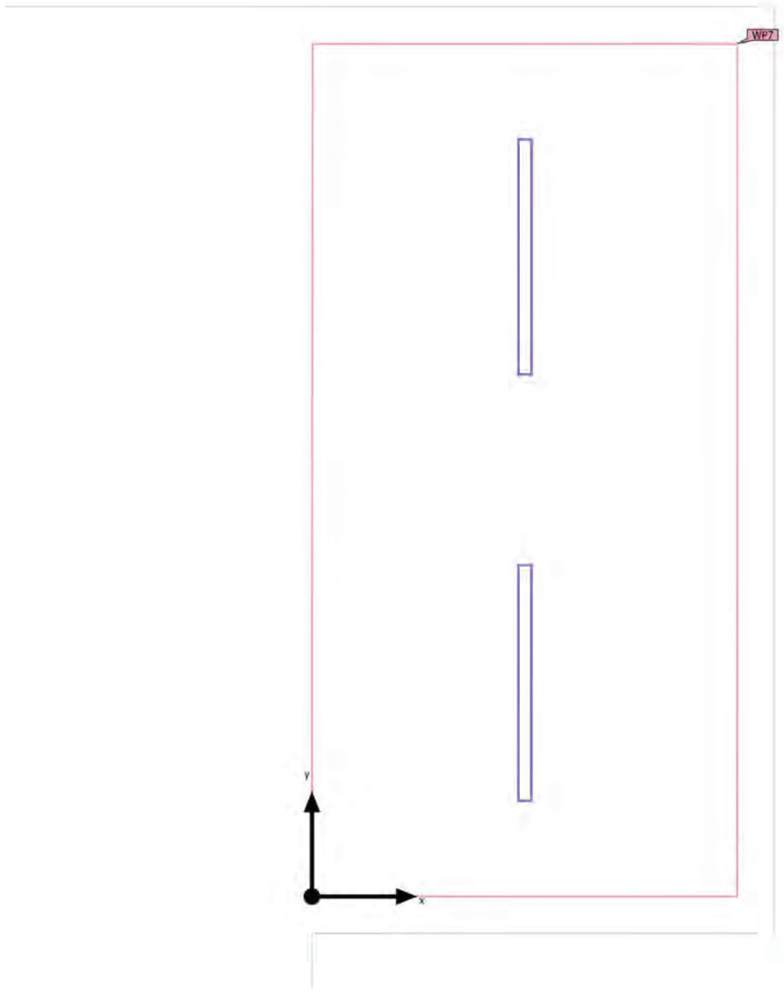
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Cantinas, cocinas para preparar té/café

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



23857P01

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

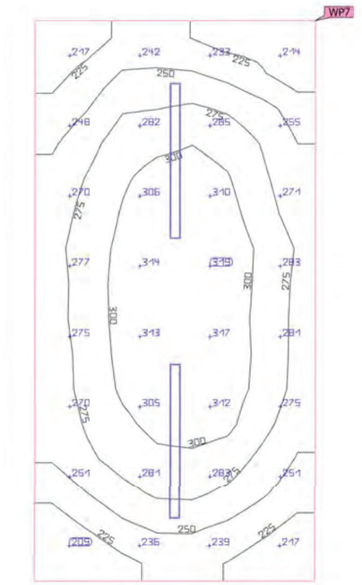
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	200 lx	323 lx	0.74	0.62	WP7

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Cantinas, cocinas para preparar té/café

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 7 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 7)



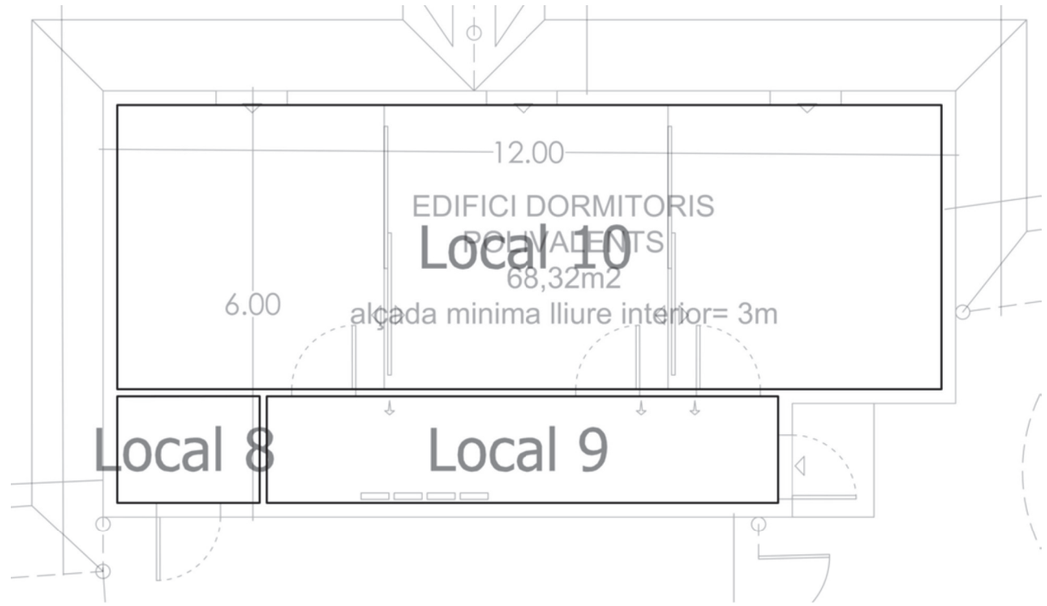


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	200 lx	323 lx	0.74	0.62	WP7

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Cantinas, cocinas para preparar té/café

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Local 8

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
32.0 W	3.00 m²	10.66 W/m² = 4.48 W/m²/100 lx (Local)	238 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm

Local 9

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
64.0 W	10.80 m²	5.93 W/m² = 3.68 W/m²/100 lx (Local)	161 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm

Local 10

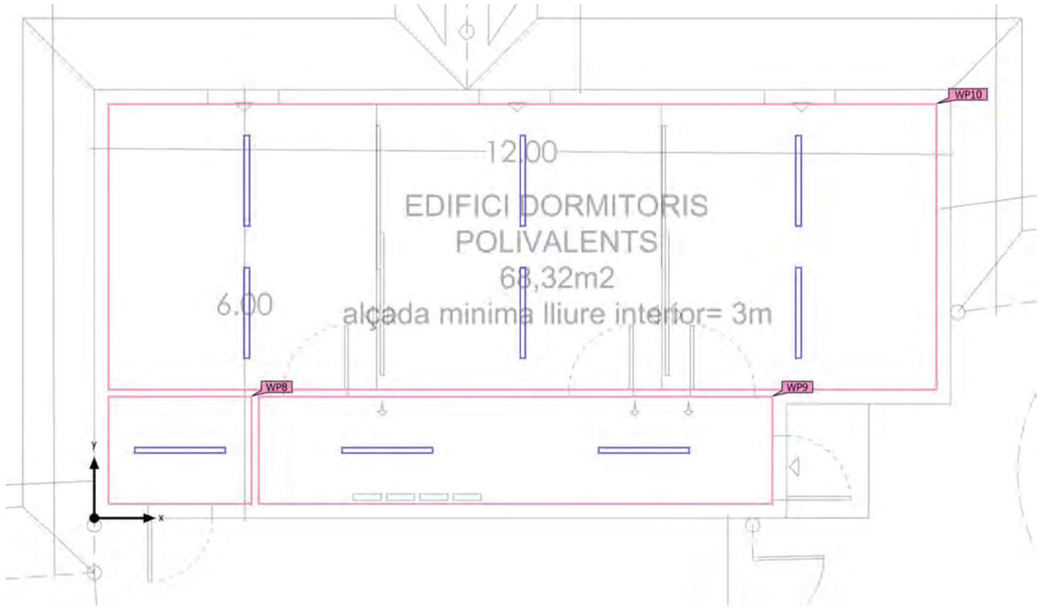
P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
192.0 W	46.40 m²	4.14 W/m² = 1.38 W/m²/100 lx (Local)	299 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm

23857P01

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

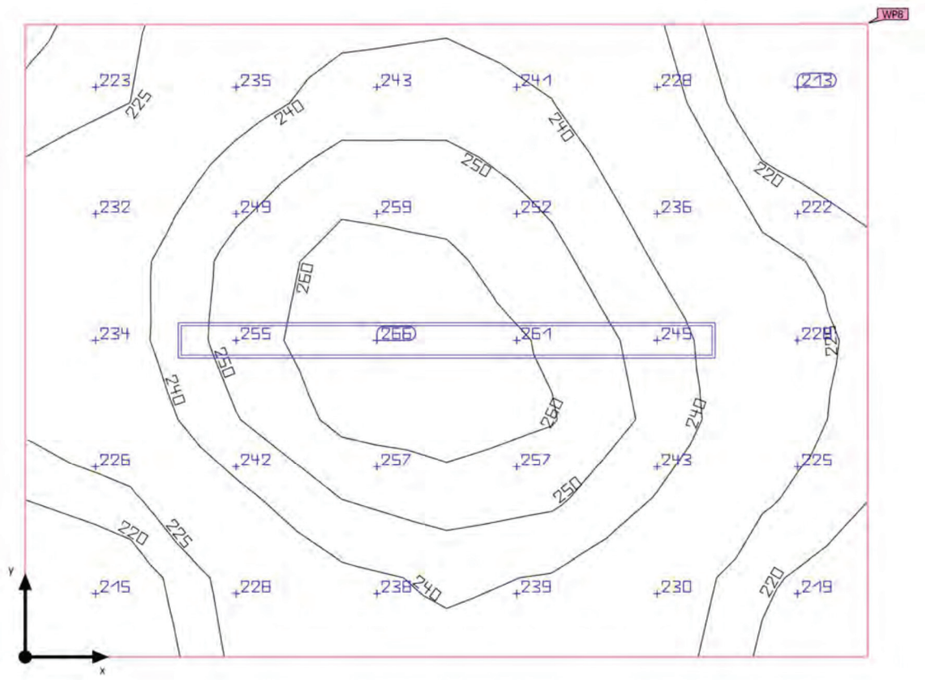
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	238 lx (≥ 100 lx) ✓	210 lx	265 lx	0.88	0.79	WP8
Plano útil (Local 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	120 lx	182 lx	0.75	0.66	WP9
Plano útil (Local 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	299 lx (≥ 200 lx) ✓	179 lx	387 lx	0.60	0.46	WP10

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 8 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 3.00 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 8 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	238 lx	≥ 100 lx	✓	WP8
	g_1	0.88	-	-	WP8
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	10.66 W/m²	-	-	
		4.48 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

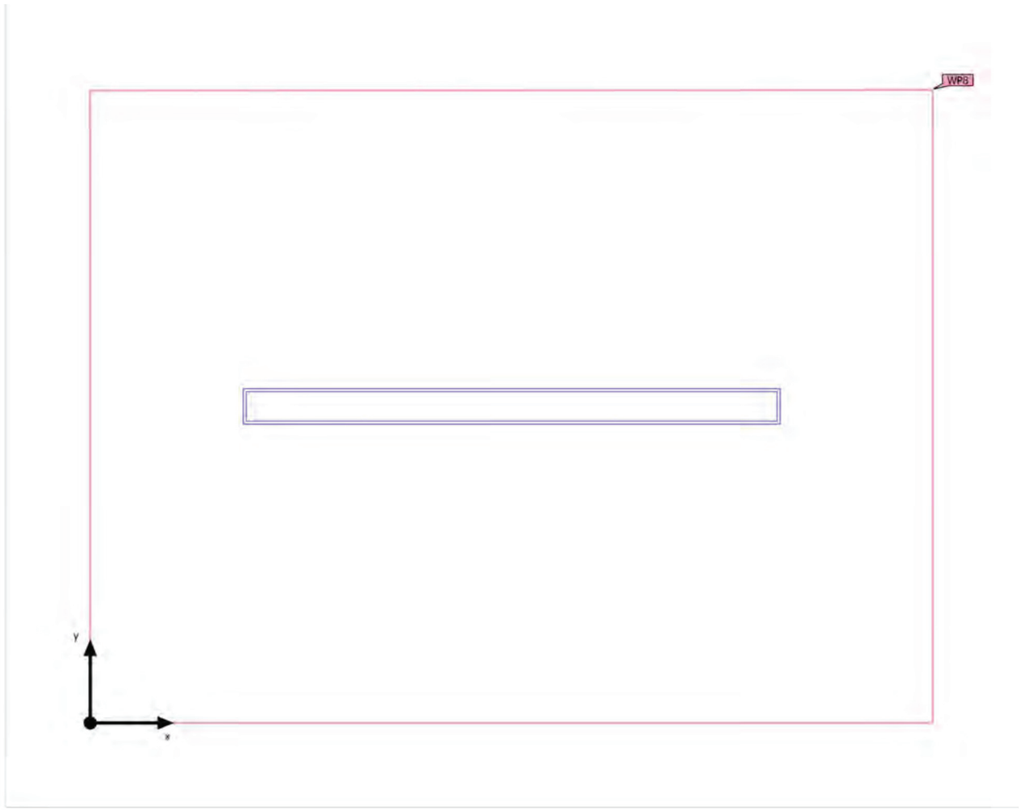
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

23857P01

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

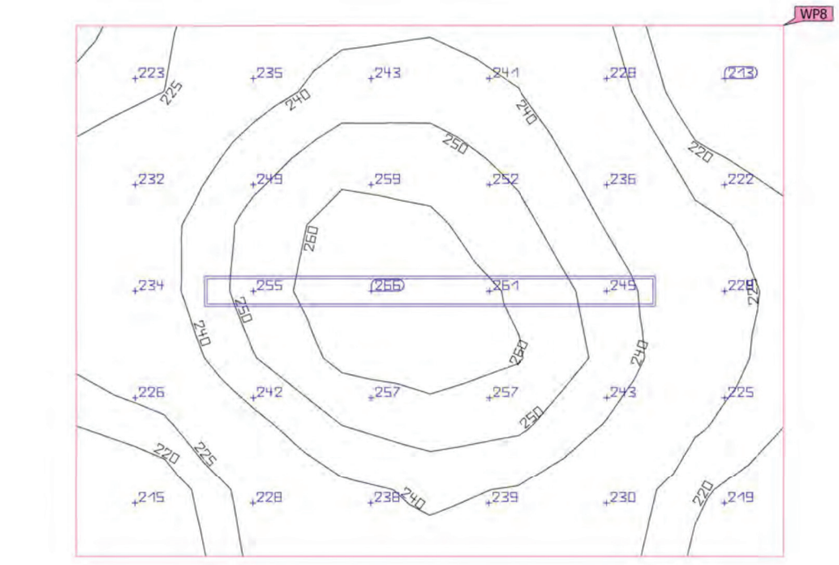
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	238 lx (≥ 100 lx) ✓	210 lx	265 lx	0.88	0.79	WP8

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

23857P01

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 8 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 8)

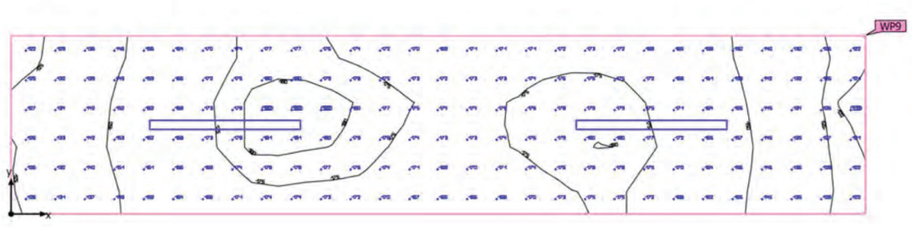


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	238 lx (≥ 100 lx) ✓	210 lx	265 lx	0.88	0.79	WP8

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 9 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 10.80 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

23857P01

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 9 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	161 lx	≥ 100 lx	✓	WP9
	g_1	0.75	-	-	WP9
Valores de consumo	Consumo	70 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.93 W/m²	-	-	
		3.68 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

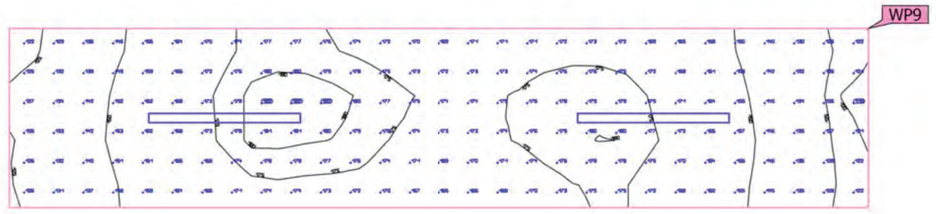
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	120 lx	182 lx	0.75	0.66	WP9

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 9 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 9)

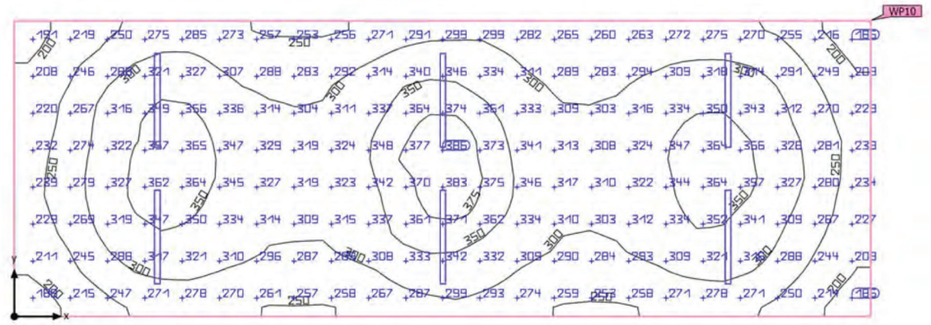


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	120 lx	182 lx	0.75	0.66	WP9

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 10 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 46.40 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 10 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	299 lx	≥ 200 lx	✓	WP10
	g_1	0.60	-	-	WP10
Valores de consumo	Consumo	370 kWh/a	máx. 1650 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.14 W/m²	-	-	
		1.38 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

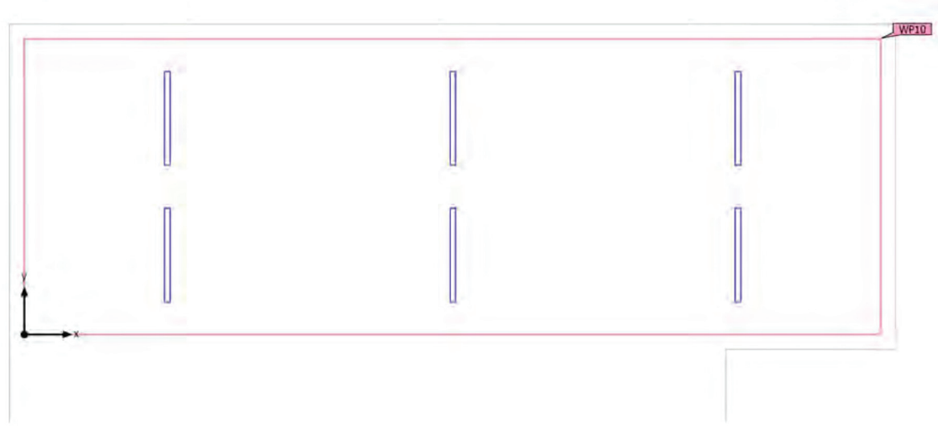
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

23857P01

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

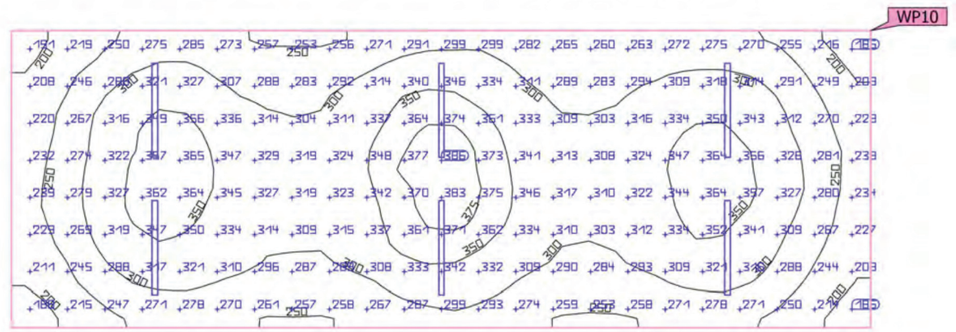
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	299 lx (≥ 200 lx) ✓	179 lx	387 lx	0.60	0.46	WP10

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

23857P01

Edificación 2 · Planta (nivel) 1 · Local 10 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 10)

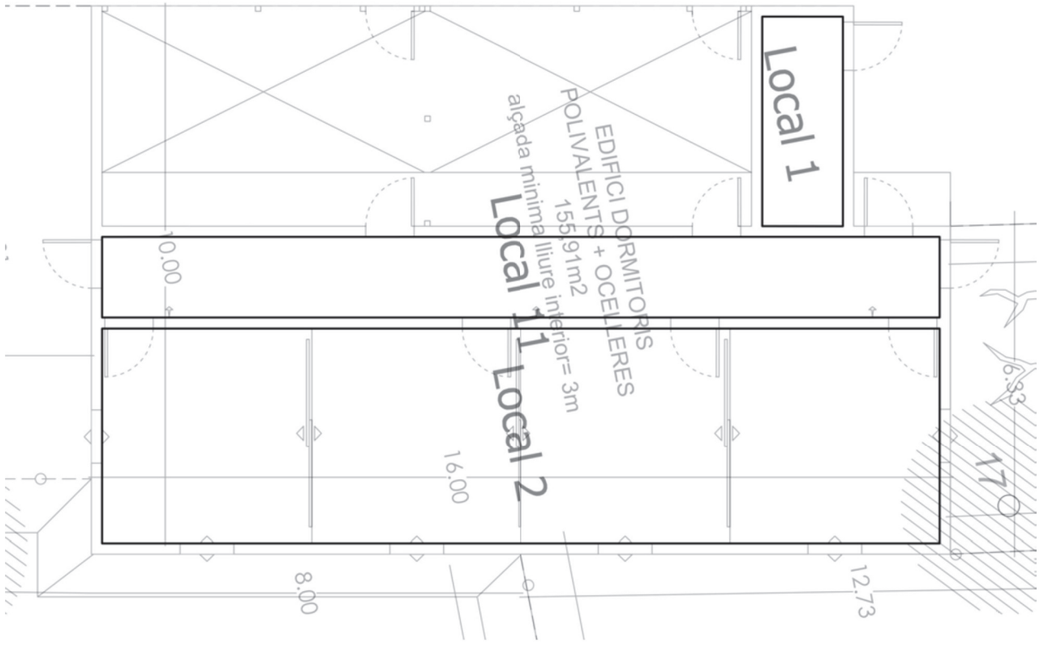


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	299 lx (≥ 200 lx) ✓	179 lx	387 lx	0.60	0.46	WP10

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales



23857P01

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Local 1

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
32.0 W	5.85 m²	5.47 W/m² = 3.04 W/m²/100 lx (Local)	180 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm

Local 2

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
256.0 W	62.40 m²	4.10 W/m² = 1.35 W/m²/100 lx (Local)	304 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
8	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm

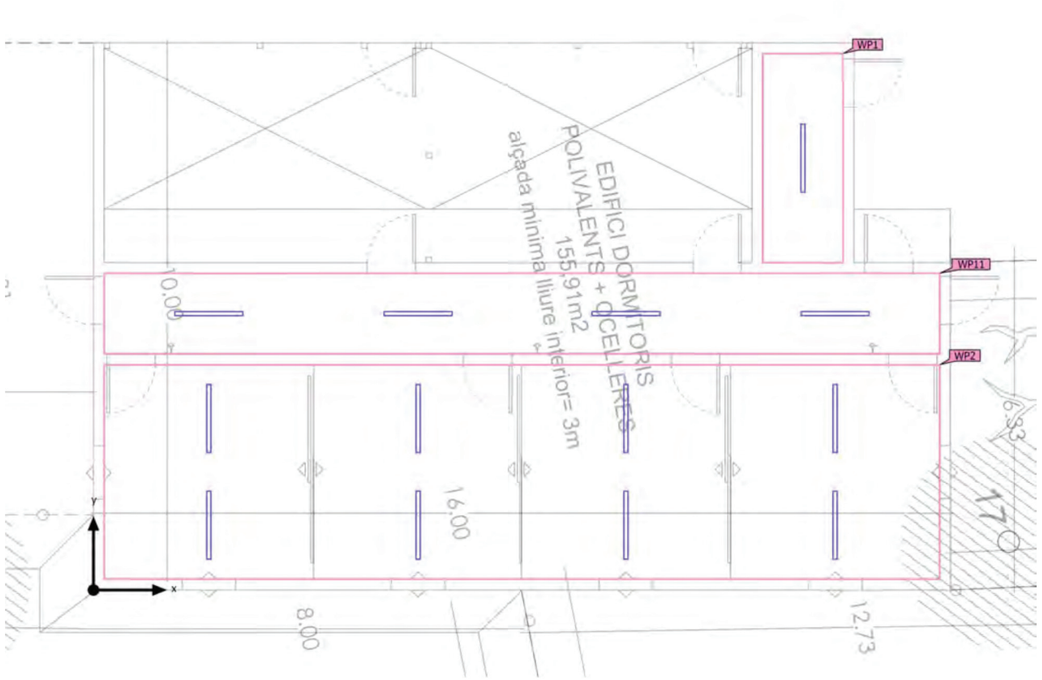
Local 11

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
128.0 W	23.41 m²	5.47 W/m² = 3.25 W/m²/100 lx (Local)	168 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
4	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

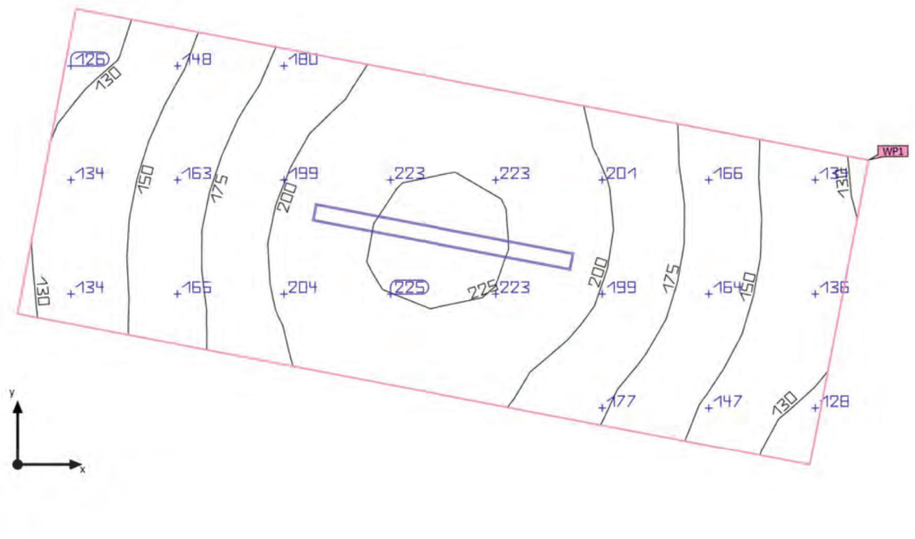
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	180 lx (≥ 100 lx) ✓	126 lx	228 lx	0.70	0.55	WP1
Plano útil (Local 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	304 lx (≥ 300 lx) ✓	170 lx	390 lx	0.56	0.44	WP2
Plano útil (Local 11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	168 lx (≥ 100 lx) ✓	114 lx	193 lx	0.68	0.59	WP11

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 5.85 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

23857P01

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	180 lx	≥ 100 lx	✓	WP1
	g_1	0.70	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.47 W/m²	-	-	
		3.04 W/m²/100 lx	-	-	

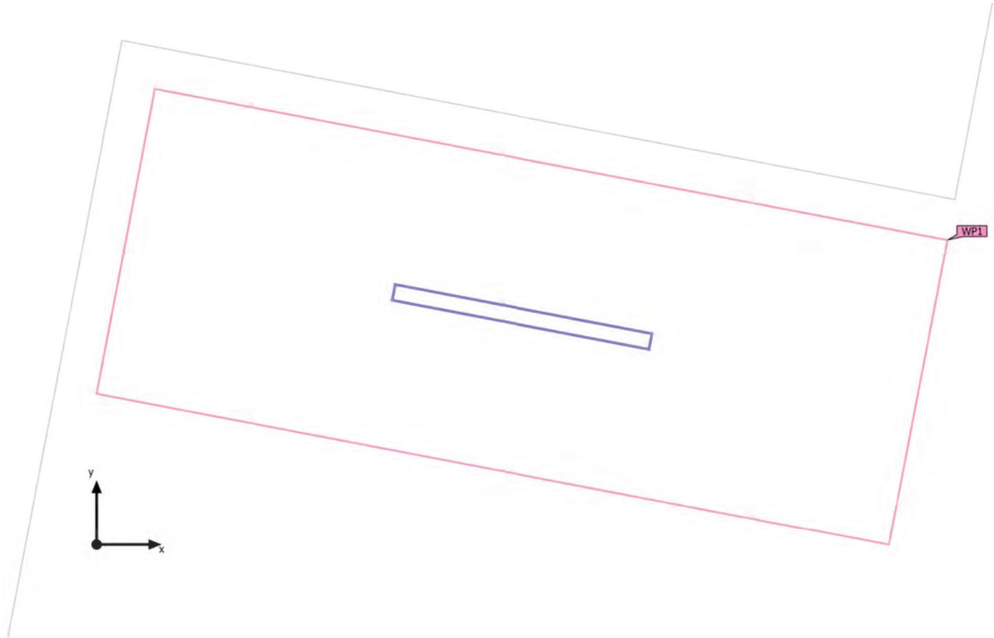
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

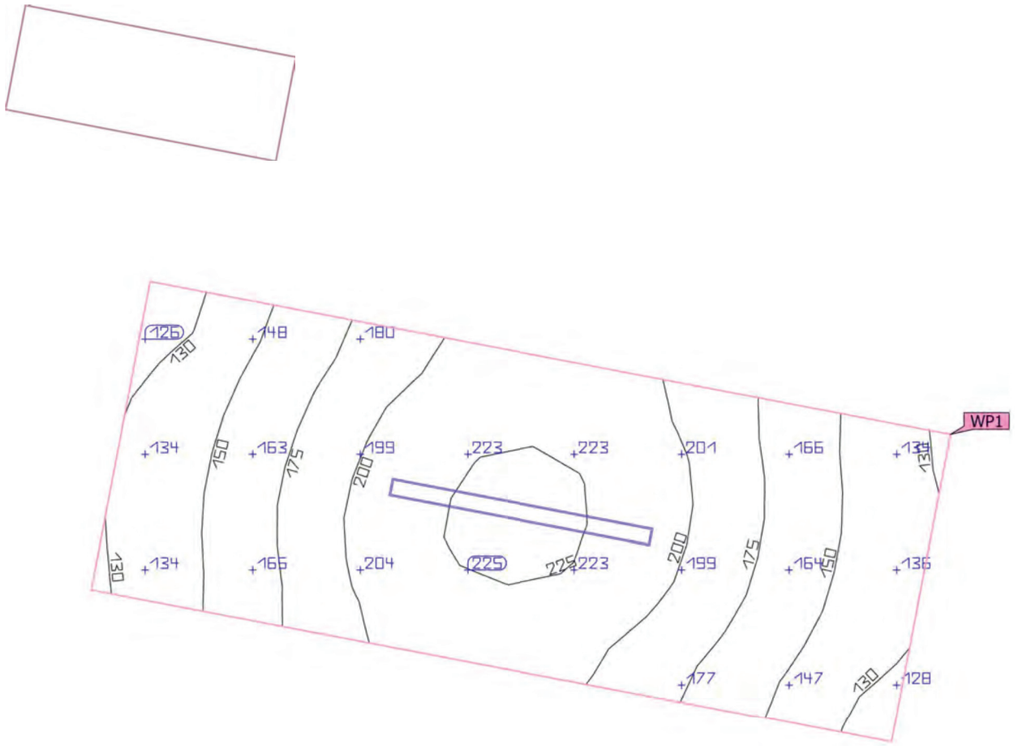
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	180 lx (≥ 100 lx) ✓	126 lx	228 lx	0.70	0.55	WP1

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 1)

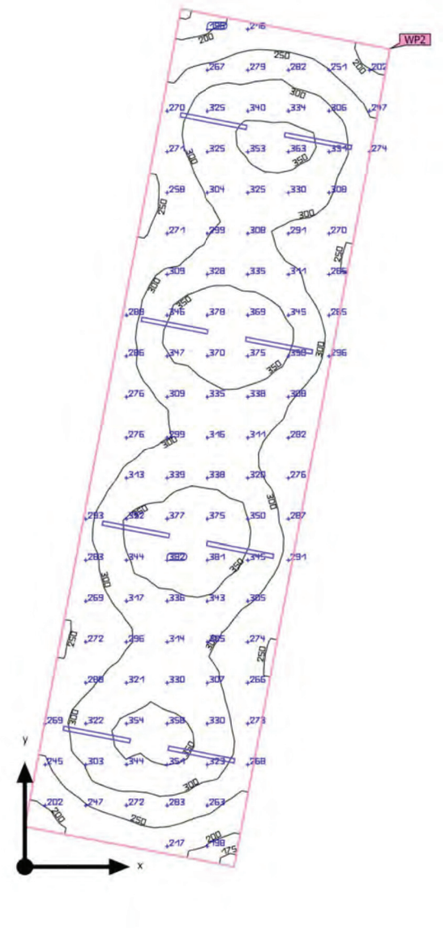


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	180 lx (≥ 100 lx) ✓	126 lx	228 lx	0.70	0.55	WP1

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 62.40 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	304 lx	≥ 300 lx	✓	WP2
	g_1	0.56	-	-	WP2
Valores de consumo	Consumo	700 kWh/a	máx. 2200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.10 W/m²	-	-	
		1.35 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Cajas/taquillas

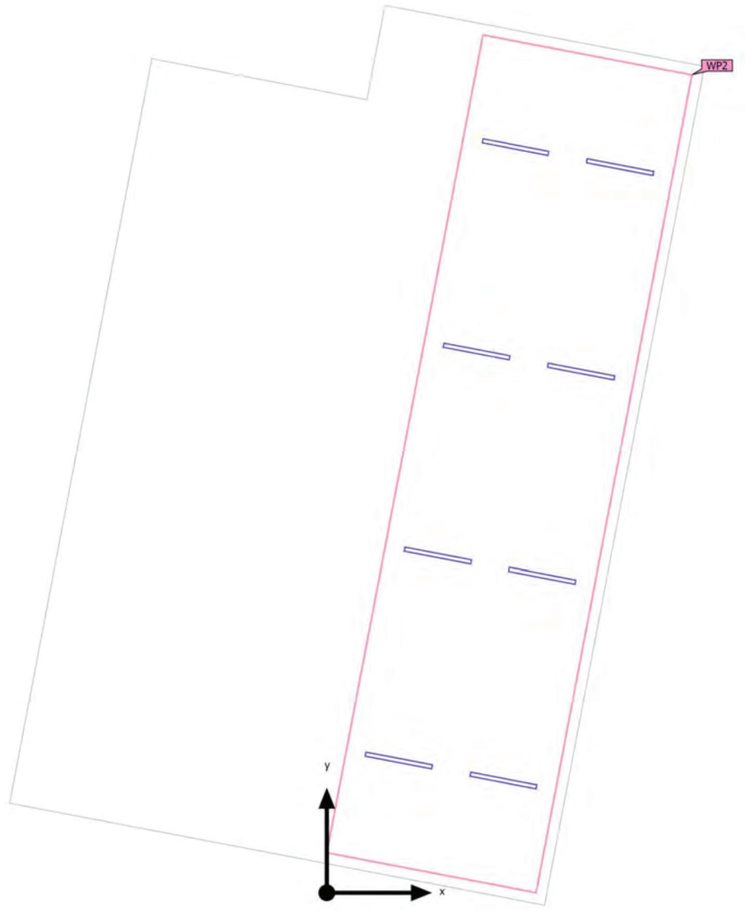
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

23857P01

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

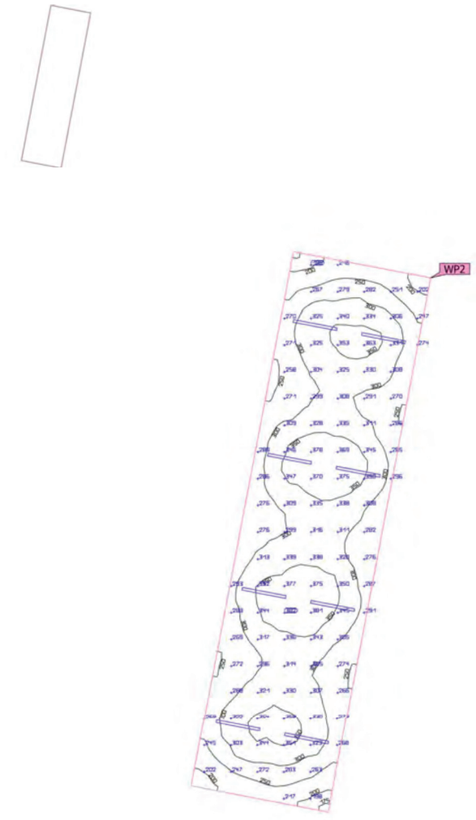
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	304 lx (≥ 300 lx) ✓	170 lx	390 lx	0.56	0.44	WP2

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Cajas/taquillas

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 2)

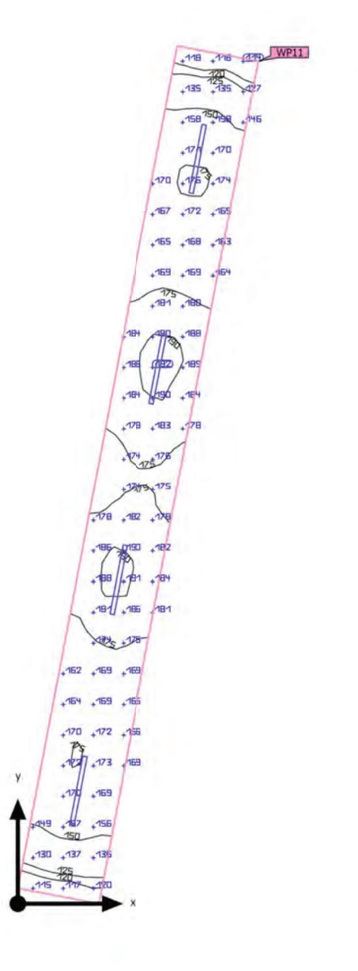


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	304 lx (≥ 300 lx) ✓	170 lx	390 lx	0.56	0.44	WP2

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Cajas/taquillas

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 11 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 23.41 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

23857P01

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 11 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	168 lx	≥ 100 lx	✓	WP11
	g_1	0.68	-	-	WP11
Valores de consumo	Consumo	140 kWh/a	máx. 850 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.47 W/m²	-	-	
		3.25 W/m²/100 lx	-	-	

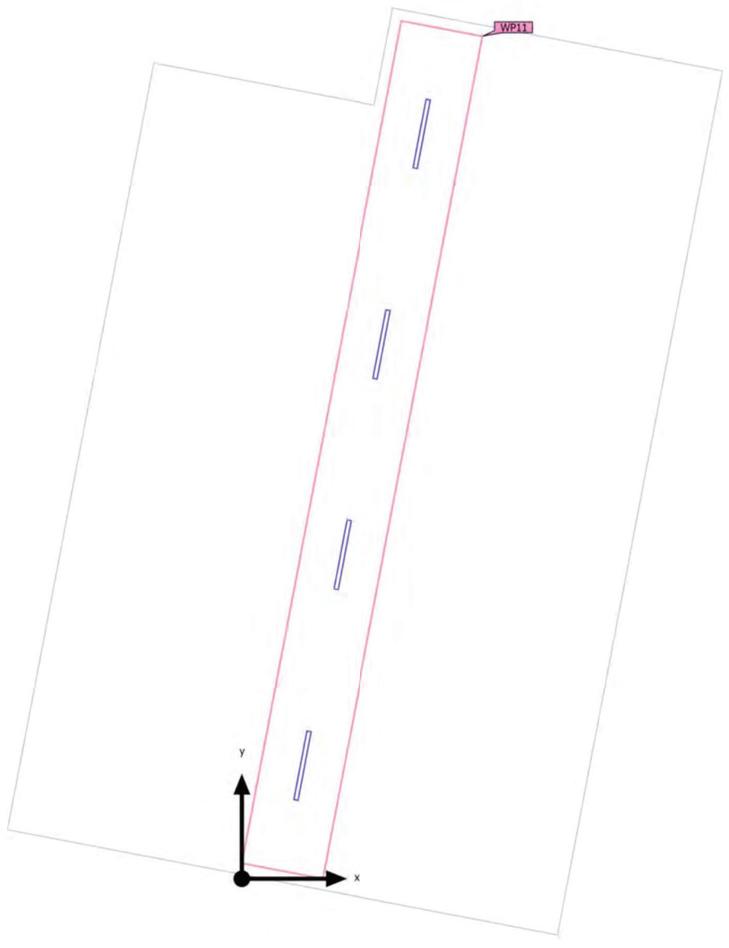
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LAMP	62011999	F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



23857P01

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

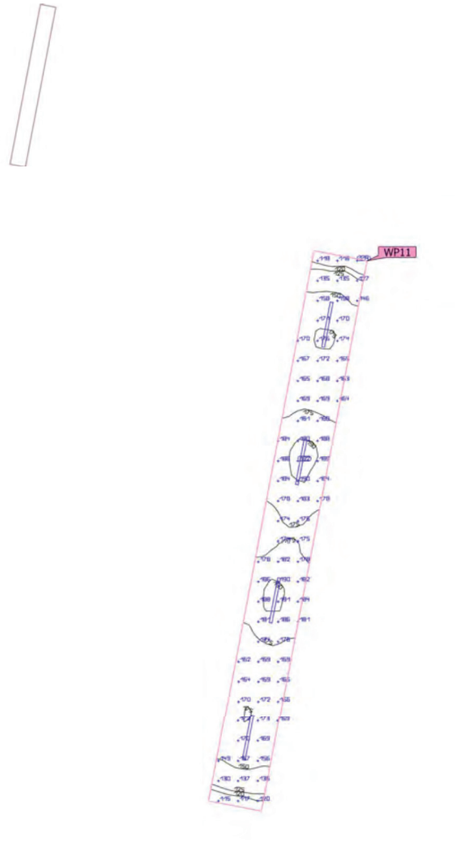
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	168 lx (≥ 100 lx) ✓	114 lx	193 lx	0.68	0.59	WP11

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · Local 11 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 11)



Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	168 lx (≥ 100 lx) ✓	114 lx	193 lx	0.68	0.59	WP11

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Lamp
Worktitude for light

CÁLCULO LUMÍNICO

PATI ZOO

N°PROYECTO:
04063
FECHA
24/01/2022

Worktitude for light

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD con la finalidad de mantener una relación comercial y conservarlos durante no más tiempo del necesario para ello. No se comunicarán los datos a terceros. Puede ejercer los derechos de acceso, rectificación, portabilidad, supresión, limitación y oposición en CORDOBA, 16 - 08226 TERRASSA (Barcelona). Email: datos@lamp.es y el de reclamación a www.aepd.es.

Lamp
Worktitude for light

Working for light that works

Asesoramos, diseñamos, producimos, comercializamos y ponemos en marcha proyectos de iluminación técnica.
Es el sello Lamp, un compromiso que mantenemos desde hace más de 45 años: convertir en realidad los retos lumínicos de nuestros clientes con una respuesta solvente y a medida en cualquier proyecto arquitectónico del mundo.

Contenido

Contenido 1

Fichas de producto

LAMP - SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. (1x LED) 2
LAMP - SHOT 290 G2 6500 8WW SP GR. (1x LED) 3
LAMP - SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. (1x LED) 4

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 5
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 9

Terreno 1
Área externa 2

Imágenes 11
Resumen / Escena de luz 1 14
Lista de luminarias 16
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 17

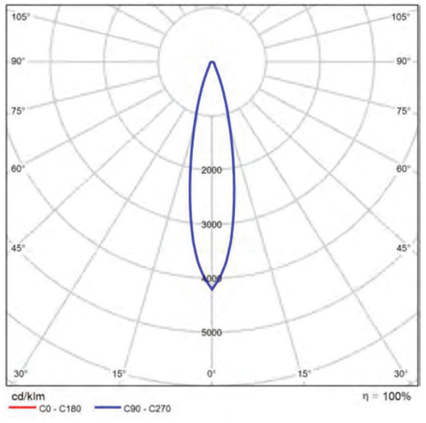
Ficha de producto

LAMP - SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR.



N° de artículo	SH22965MF830NG
P	48.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4068 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4052 lm
η	99.61 %
Rendimiento lumínico	84.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

Proyector de exterior modelo SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricado en inyección de aluminio lacado en color gris texturizado, con cristal templado, tornillos de acero inoxidable y junta de silicona. Disipación pasiva para una correcta gestión térmica. Modelo para LED HI-POWER, temperatura de color blanco cálido y equipo electrónico incorporado. Con ópticas Medium Flood. Con un grado de protección IP65, IK08. Clase de aislamiento I.



CDL polar

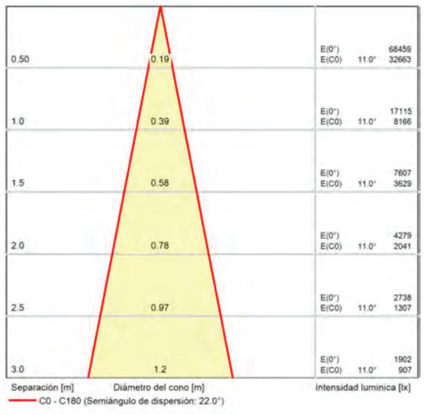


Diagrama conico

04063E00 (PATI ZOO)

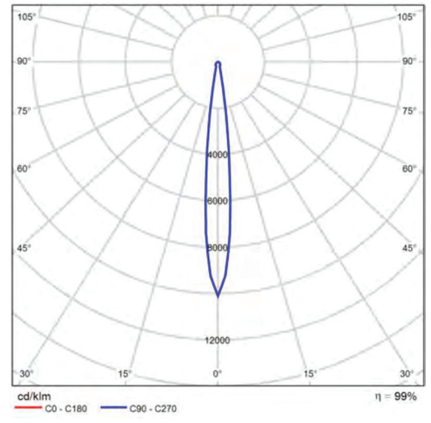
Ficha de producto

LAMP - SHOT 290 G2 6500 8WW SP GR.



N° de artículo	SH22965SP830NG
P	48.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4011 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3973 lm
η	99.05 %
Rendimiento lumínico	82.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

Projecteur d'extérieur modèle SHOT 290 G2 6500 8WW SP GR. de la marque LAMP. Fabriqué en aluminium injecté laqué en couleur gris texturé, avec verre trempé, vis en acier inoxidable et joints de silicone. Dissipation passive pour une gestion thermique appropriée. Modèle pour LED HI-POWER, avec température de couleur blanc chaud et équipement électronique incorporé. Avec optiques Spot. Avec un niveau de protection IP65, IK08. Classe d'isolation I.



CDL polar

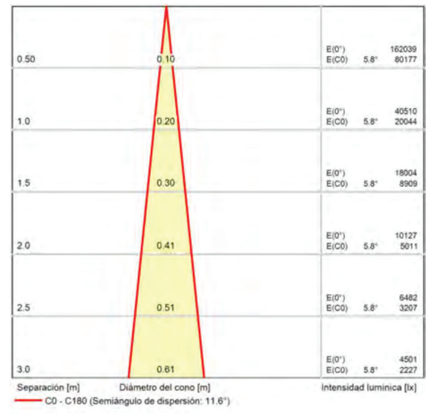


Diagrama conico

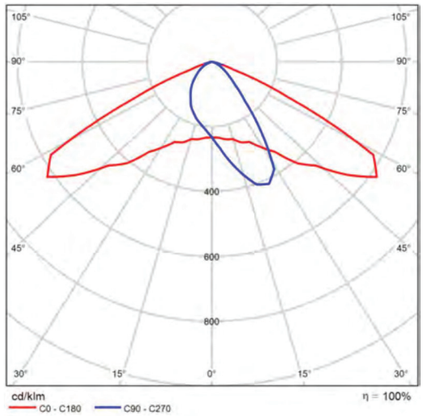
Ficha de producto

LAMP - SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR.



N° de artículo	SH22965ST830NG
P	48.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4179 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4177 lm
η	99.96 %
Rendimiento lumínico	87.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

Projecteur d'extérieur modèle SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marque LAMP. Fabriqué en aluminium injecté laqué en couleur gris texturé et verre trempé, vis en acier inox et joints silicone. Dissipation passive pour une gestion thermique appropriée. Modèle pour LED HI-POWER. Température de couleur blanc chaud et équipement électronique incorporé. Avec optiques éclairage public. Avec niveau de protection IP65, IK08. Classe d'isolation I.



CDL polar

04063E00 (PATI ZOO)

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LAMP	P	48.0 W
N° de artículo	SH22965MF830NG	$\Phi_{Luminaria}$	4052 lm
Nombre del artículo	SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR.		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
43.160 m	29.637 m	3.700 m	9
46.492 m	45.353 m	3.700 m	11
43.036 m	32.622 m	3.700 m	12
9.847 m	27.583 m	3.700 m	13

04063E00 (PATI ZOO)

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LAMP	P	48.0 W
N° de artículo	SH22965SP830NG	$\Phi_{Luminaria}$	3973 lm
Nombre del artículo	SHOT 290 G2 6500 8WW SP GR.		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
20.269 m	12.523 m	3.700 m	5
20.196 m	17.142 m	3.700 m	6
20.298 m	14.586 m	3.700 m	10

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	LAMP	P	48.0 W
N° de artículo	SH22965ST830NG	$\Phi_{Luminaria}$	4177 lm
Nombre del artículo	SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR.		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

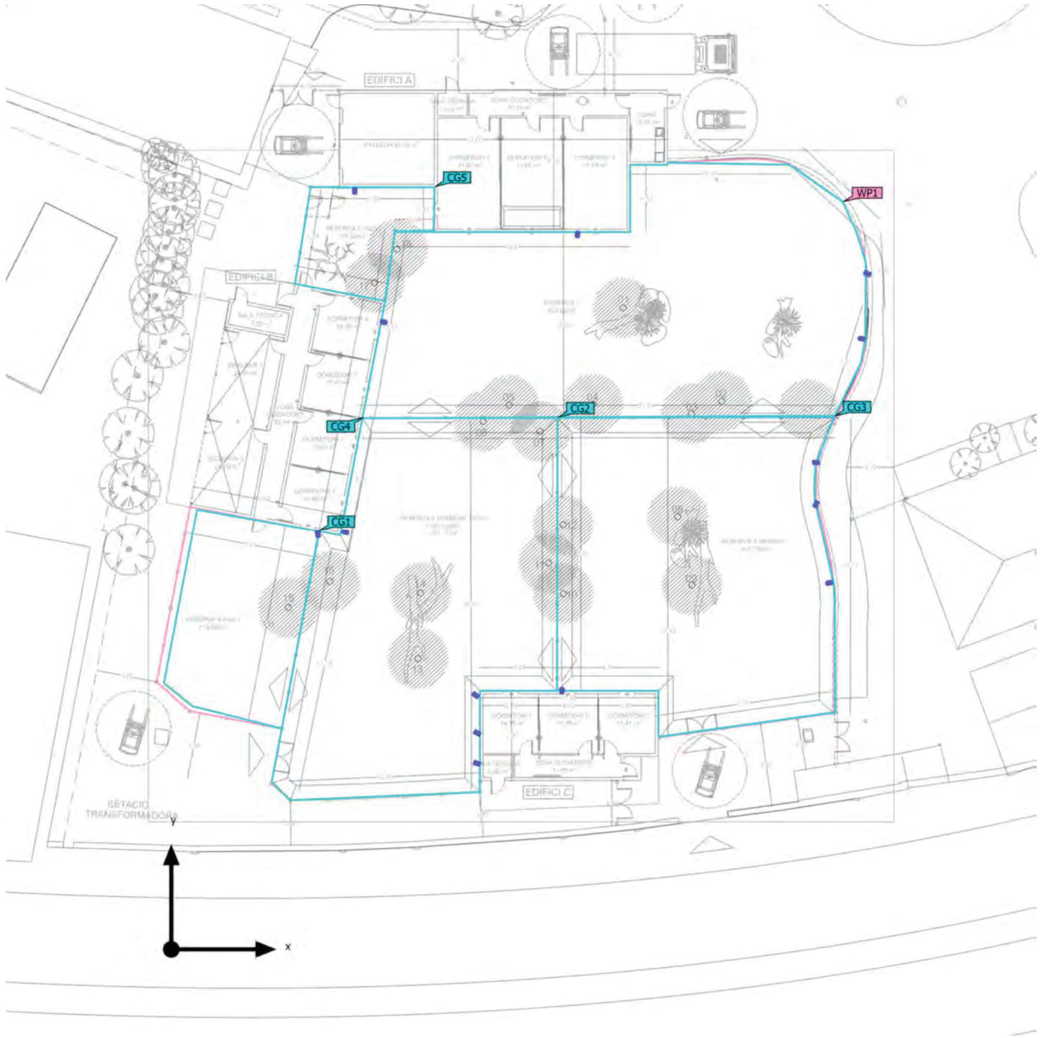
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
26.197 m	17.454 m	3.700 m	1
11.776 m	27.887 m	3.700 m	2
14.337 m	41.995 m	3.700 m	3
27.239 m	47.780 m	3.700 m	4
44.005 m	24.490 m	3.700 m	7
46.185 m	40.931 m	3.700 m	8
12.276 m	50.704 m	3.700 m	14

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

04063E00 (PATI ZOO)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Área externa 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	22.6 lx (≥ 20.0 lx) ✓	1.76 lx	53.0 lx	0.078	0.033	WP1

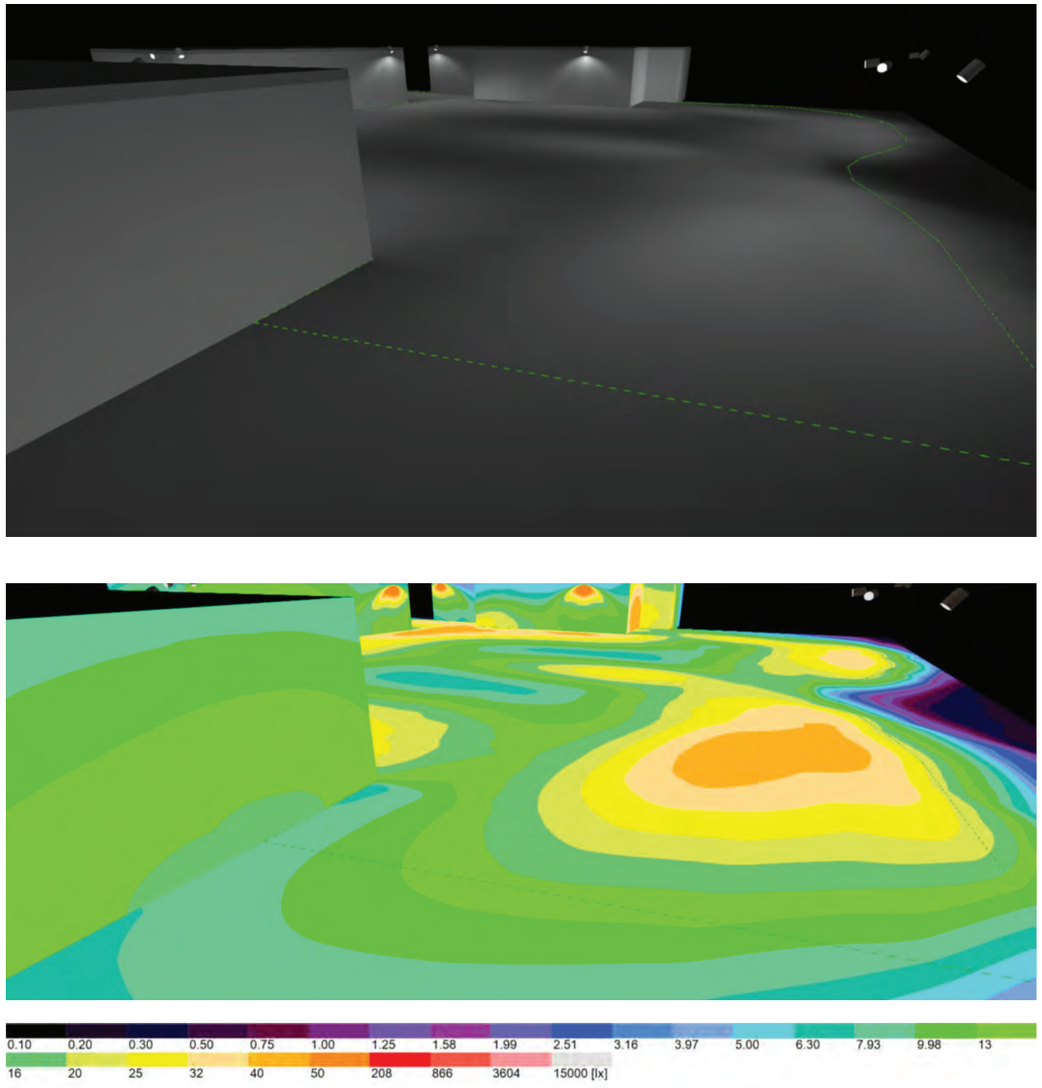
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Reserva 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.1 lx	8.45 lx	37.3 lx	0.42	0.23	CG1
Reserva 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.8 lx	3.85 lx	50.5 lx	0.16	0.076	CG2
Reserva 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.7 lx	7.41 lx	48.4 lx	0.36	0.15	CG3
Reserva 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.4 lx	6.17 lx	47.2 lx	0.28	0.13	CG4
Reserva 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	29.0 lx	16.4 lx	39.4 lx	0.57	0.42	CG5

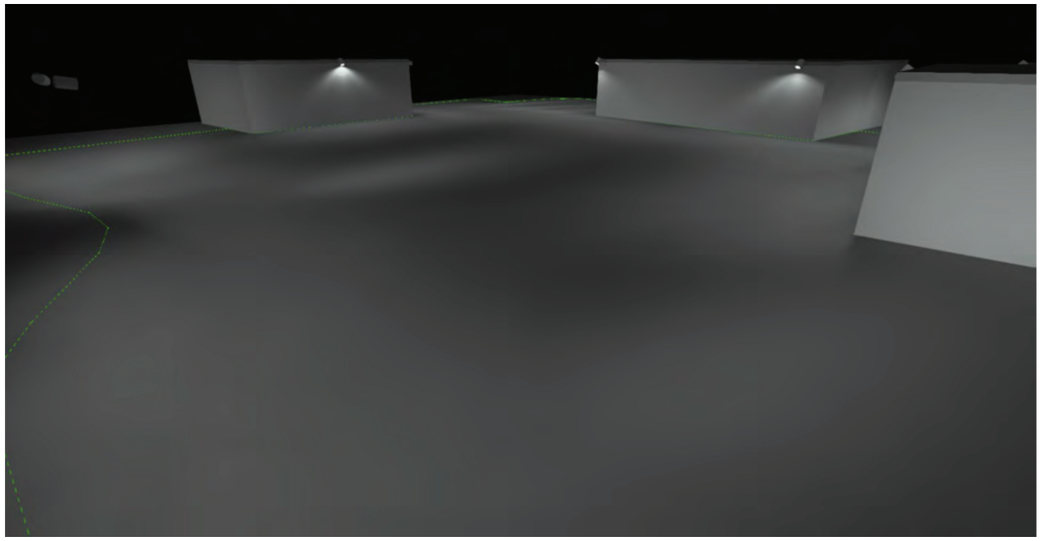
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

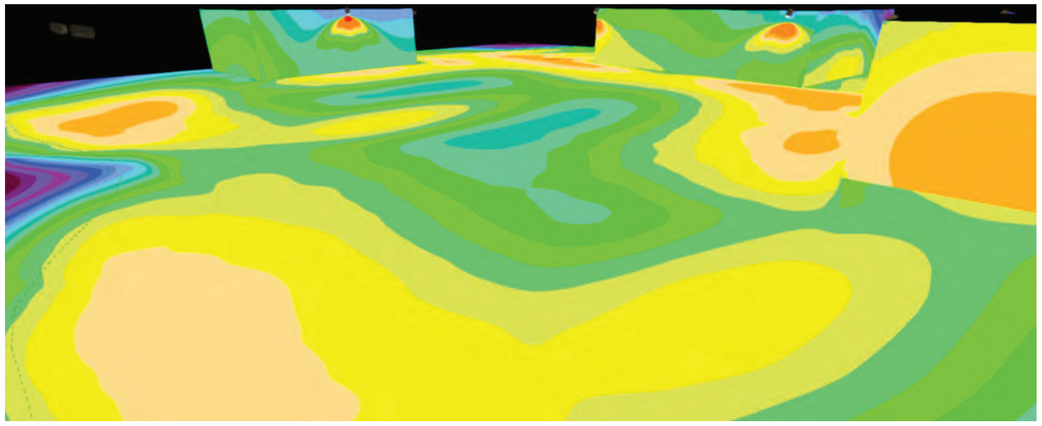
04063E00 (PATI ZOO)

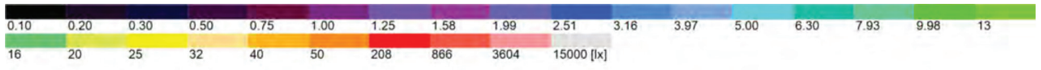
Imágenes



Imágenes



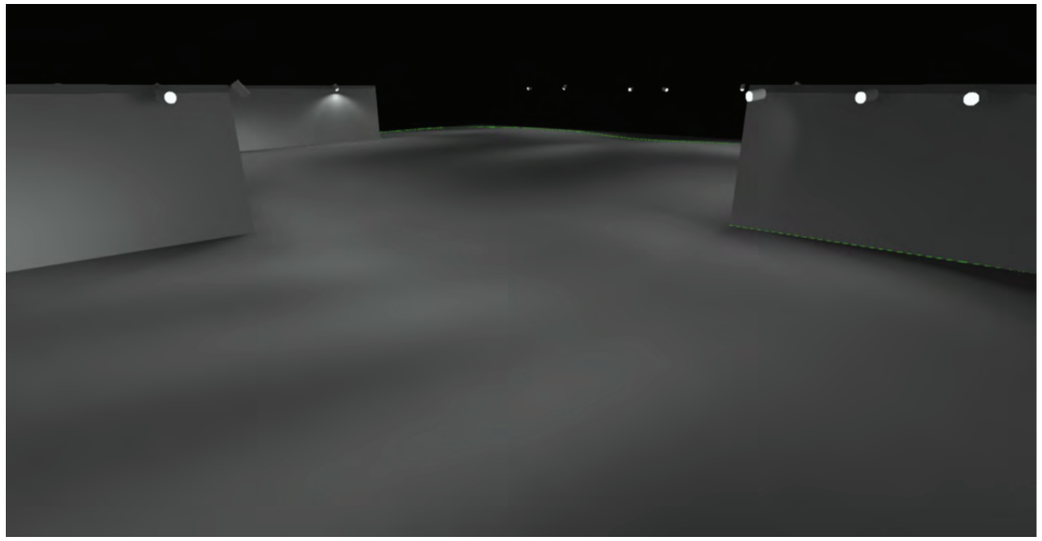


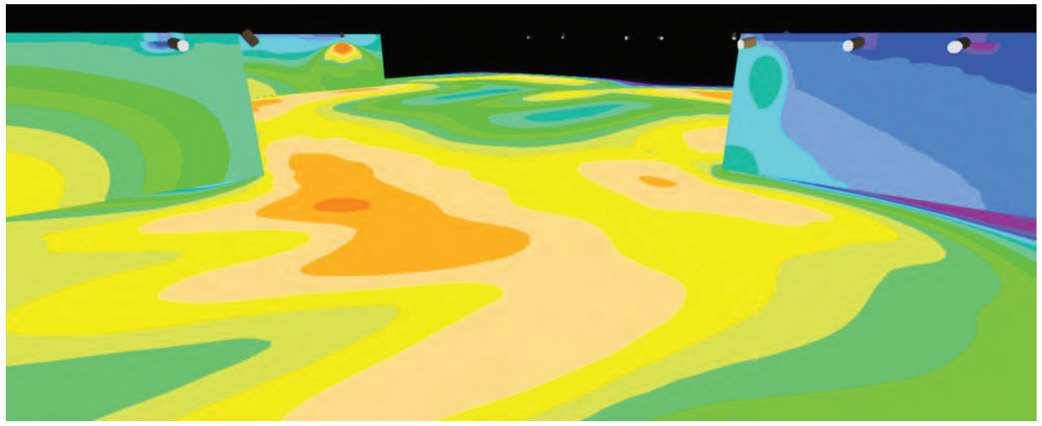


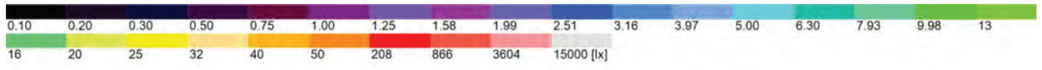
LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

04063E00 (PATI ZOO)

Imágenes







LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

Área externa 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 1372.41 m² | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura de montaje: 3.700 m

04063E00 (PATI ZOO)

Área externa 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	22.6 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP1
	g_1	0.078	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	5900 kWh/a	máx. 48050 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	0.49 W/m²	-	-	
		2.17 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Explotaciones agrícolas, Granjas agrícolas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LAMP	SH22965MF830NG	SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR.	48.0 W	4052 lm	84.4 lm/W
3	LAMP	SH22965SP830NG	SHOT 290 G2 6500 8WW SP GR.	48.0 W	3973 lm	82.8 lm/W
7	LAMP	SH22965ST830NG	SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR.	48.0 W	4177 lm	87.0 lm/W

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

Área externa 2

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
57366 lm	672.0 W	85.4 lm/W

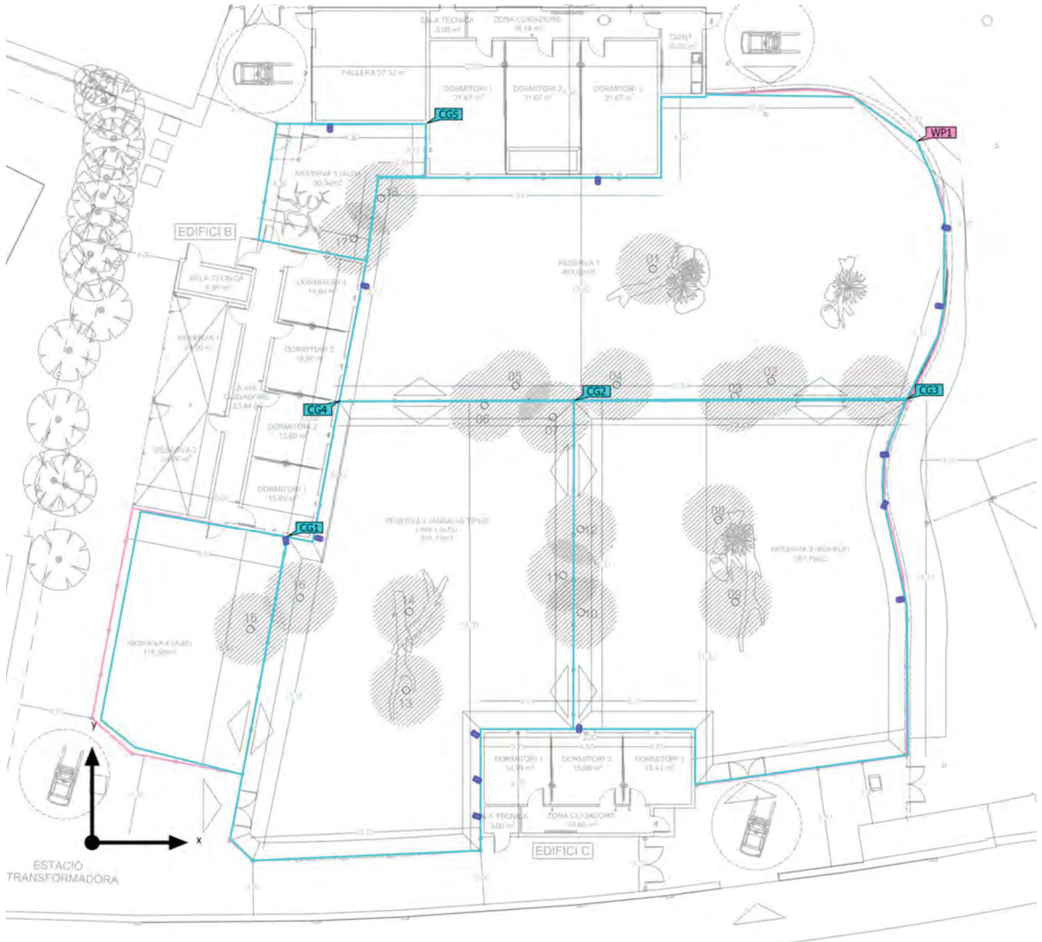
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LAMP	SH22965MF830NG	SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR.	48.0 W	4052 lm	84.4 lm/W
3	LAMP	SH22965SP830NG	SHOT 290 G2 6500 8WW SP GR.	48.0 W	3973 lm	82.8 lm/W
7	LAMP	SH22965ST830NG	SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR.	48.0 W	4177 lm	87.0 lm/W

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

04063E00 (PATI ZOO)

Área externa 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Área externa 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Área externa 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	22.6 lx (≥ 20.0 lx) ✓	1.76 lx	53.0 lx	0.078	0.033	WP1

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Reserva 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.1 lx	8.45 lx	37.3 lx	0.42	0.23	CG1
Reserva 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.8 lx	3.85 lx	50.5 lx	0.16	0.076	CG2
Reserva 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.7 lx	7.41 lx	48.4 lx	0.36	0.15	CG3
Reserva 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.4 lx	6.17 lx	47.2 lx	0.28	0.13	CG4
Reserva 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	29.0 lx	16.4 lx	39.4 lx	0.57	0.42	CG5

Perfil de uso: Explotaciones agrícolas, Granjas agrícolas

LAMP, SAU es Responsable del tratamiento de conformidad con el GDPR y la LOPDGDD. Puede ver la política de privacidad en www.lamp.es y ejercer sus derechos en datos@lamp.es

DEMANDA Y GENERACIÓN DE CALOR CON UN SISTEMA BASADO EN BOMBA DE CALOR

Ratio emisiones electricidad =	0,331	kg CO2/kWh E, final
Ratio consumo energía primaria electricidad =	1,954	kWh E. primaria / kWh E. final

CÁLCULO	T ambiente (°C)	T agua Red (°C)	Demanda ACS+Pérdidas distr+acum kWh	Demanda Calefacción kWh	COP ACS (55 °C)	COP Calefacción (55 °C)	Consumo eléctrico modo calor ACS (kWh)	Energía Renovable Entregada ACS (E_res, kWh)	Contribución renovable ACS (%)	Consumo eléctrico modo Calefacción (kWh)	Consumo eléctrico ACS + Calefacción (kWh)	Emisiones CO_2 (kg CO_2)	Consumo Energía Primaria (kWh)	Energía Renovable Entregada ACS + Calefacción (E_res, kWh)	Contribución renovable sobre demanda de ACS (%)
Enero	8,4	10,27	126,03	481,33	2,88	2,88	43,75	82,28	65%	167,08	210,83	69,78	411,96	396,53	315%
Febrero	8,9	10,72	113,07	401,11	2,94	2,94	38,44	74,64	66%	136,35	174,78	57,85	341,53	339,39	300%
Marzo	11,4	12,39	122,06	257,26	3,25	3,25	37,59	84,46	69%	79,24	116,83	38,67	228,28	262,49	215%
Abril	13,2	14,15	114,93	132,78	3,46	3,46	33,22	81,71	71%	38,38	71,59	23,70	139,89	176,12	153%
Mayo	17,1	16,63	114,11	30,43	3,93	3,93	29,03	85,08	75%	7,74	36,78	12,17	71,86	107,77	94%
Junio	21,6	19,39	105,43	2,77	4,29	4,29	24,58	80,85	77%	0,64	25,22	8,35	49,28	82,97	79%
Julio	23,4	20,91	106,10	-	4,29	-	24,73	81,36	77%	-	24,73	8,19	48,32	81,36	77%
Agosto	23,7	22,44	103,23	-	4,29	-	24,06	79,17	77%	-	24,06	7,96	47,02	79,17	77%
Septiembre	20,2	21,53	101,55	2,77	4,29	4,29	23,67	77,88	77%	0,64	24,32	8,05	47,51	80,00	79%
Octubre	17,0	19,07	109,54	24,90	3,92	3,92	27,96	81,58	74%	6,35	34,31	11,36	67,05	100,13	91%
Noviembre	11,6	14,95	113,48	226,83	3,27	3,27	34,69	78,79	69%	69,34	104,03	34,43	203,28	236,28	208%
Diciembre	8,9	11,70	123,35	439,83	2,94	2,94	41,93	81,42	66%	149,51	191,44	63,37	374,08	371,74	301%
TOTAL			**1.352,87**	**2.000,00**			**383,65**	**969,23**	72%	**655,28**	**1.038,93**	**343,88**	**2.030,06**	**2.313,95**	171%

DEMANDA Y GENERACIÓN DE CALOR CON UN SISTEMA BASADO EN SOLAR TÉRMICA CON APOYO DE CALDERA DE GAS

Cobertura solar =	60%
Rendimento caldera =	92%

Ratio emisiones gas natural =	0,252	kg CO2/kWh E, final
Ratio consumo energía primaria gas natural =	1,190	kWh E. primaria / kWh E. final

CÁLCULO	T ambiente (°C)	T agua Red (°C)	Demanda ACS+Pérdidas distr+acum kWh	Demanda Calefacción kWh	Cobertura solar (%)	Rendimiento caldera (%)	Consumo gas (kWh)	Energía Renovable Entregada ACS + Calefacción (E_res, kWh)	Contribución renovable sobre demanda de ACS (%)	Emisiones CO_2 (kg CO_2)	Consumo Energía Primaria (kWh)
Enero	8,4	10,3	126,03	481,33	60%	92%	577,98	75,62	60%	145,65	687,79
Febrero	8,9	10,7	113,07	401,11	60%	92%	485,15	67,84	60%	122,26	577,32
Marzo	11,4	12,4	122,06	257,26	60%	92%	332,70	73,23	60%	83,84	395,91
Abril	13,2	14,2	114,93	132,78	60%	92%	194,30	68,96	60%	48,96	231,21
Mayo	17,1	16,6	114,11	30,43	60%	92%	82,69	68,47	60%	20,84	98,40
Junio	21,6	19,4	105,43	2,77	60%	92%	48,85	63,26	60%	12,31	58,13
Julio	23,4	20,9	106,10	-	60%	92%	46,13	63,66	60%	11,62	54,89
Agosto	23,7	22,4	103,23	-	60%	92%	44,88	61,94	60%	11,31	53,41
Septiembre	20,2	21,5	101,55	2,77	60%	92%	47,16	60,93	60%	11,88	56,12
Octubre	17,0	19,1	109,54	24,90	60%	92%	74,69	65,73	60%	18,82	88,88
Noviembre	11,6	15,0	113,48	226,83	60%	92%	295,90	68,09	60%	74,57	352,12
Diciembre	8,9	11,7	123,35	439,83	60%	92%	531,71	74,01	60%	133,99	632,74
TOTAL			**1.352,87**	**2.000,00**			**2.762,12**	**811,72**	**60%**	**696,05**	**3.286,92**

Comprobaciones:

SPF ACS y Calefacción superiores a 2,5.
Contribución renovable ACS con calefacción > 100%.
Contribución renovable superior al 60% si la demanda es inferior a 5.000 l/día o superior al 70% si la demanda es superior a 5.000 l/día.
Emisiones CO_2 solución alternativa < Emisiones solución básica.
Consumo Ep no renovable solución alternativa < Consumo EP no Renovable solución básica.

DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS Y CÁLCULO:

Consumo electrico ACS (kWh) = Se corresponde con el consumo electrico debido a la produccion de ACS, con su correspondiente COP mensual.
Consumo eléctrico Calefacción (kWh) = Se corresponde con el consumo electrico debido a la produccion de calefacción, con su correspondiente COP mensual.
Energía Renovable Entregada ACS (kWh) = Energía renovable entregada para ACS según: E_res = Qusable x (1-1/SPF), por lo tanto siendo = (Demanda de ACS) x (1-1/SPF ACS).
Contribución renovable ACS (%) Porcentaje de la contribución renovable sobre la producción de ACS, teniendo en cuenta la energía renovable entregada en ACS.
Demanda de calefacción (kWh) = Demanda energética en calefacción.
Energía Renovable Entregada Calef (E_res, kWh) (kWh) = Energía renovable entregada para calefacción según: Eres = Qusable x (1-1/SPF), por lo tanto siendo = (Demanda de calefacción) x (1-1/SPF Calefacción).
Contribución renovable sobre demanda ACS (%) Porcentaje de la contribución renovable sobre la producción de ACS, teniendo en cuenta la contribución renovable del ACS y de la calefacción.
Emisiones CO_2 (kg CO_2) = Emisiones de CO_2 del sistema estudiado y de referencia, teniendo en cuenta el consumo total electrico o gas para ACS más el consumo de la calefacción.
Consumo de energía primaria (kWh) = Consumo de energía primaria del sistema estudiado y de referencia, teniendo en cuenta el consumo total electrico o gas para ACS más el consumo de la calefacción.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ÍNDICE

1. REFRIGERACIÓN 2
   1.1. Edificio A 2
   1.2. Edificio B 2
   1.3. Edificio C 2

2. CALEFACCIÓN 3
   2.1. Edificio A 3
   2.2. Edificio B 3
   2.3. Edificio C 4

3. GRÁFICAS 4
   3.1. Edificio A 4
   3.2. Edificio B 6
   3.3. Edificio C 7

1. REFRIGERACIÓN

1.1. Edificio A

Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Edificio A

	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m²)	Conducción (W)	Solar (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total (W)
Carga máxima de refrigeración por recinto														
Dormitorio 1 A	31	806	26	0	0	320	386	0	0	0	320	1217	50	1537
Dormitorio 2 A	31	603	7	0	0	320	386	0	0	0	320	995	43	1315
Dormitorio 3 A	31	838	8	0	0	320	390	0	0	0	320	1236	50	1556
Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Agosto a las 17h (16 hora solar aparente)														
Edificio A	**92.8**							**0**			**960**	**3448**	**47.50**	**4408**

1.2. Edificio B

Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Edificio B

	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m²)	Conducción (W)	Solar (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total (W)
Carga máxima de refrigeración por recinto														
Dormitorio 1 B	15	587	15	0	0	320	282	0	0	0	320	884	79	1204
Dormitorio 2 B	15	404	6	0	0	320	282	0	0	0	320	692	67	1012
Dormitorio 3 B	15	401	6	0	0	320	282	0	0	0	320	689	66	1009
Dormitorio 4 B	16	529	9	0	0	320	284	0	0	0	320	822	73	1142
Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Agosto a las 16h (15 hora solar aparente)														
Edificio B	**61.2**							**0**			**1280**	**3085**	**71.33**	**4365**

1.3. Edificio C

Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Edificio C

	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m²)	Conducción (W)	Solar (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total (W)
Carga máxima de refrigeración por recinto														
Dormitorio 1 C	15	614	2	0	0	320	281	0	0	0	320	897	81	1217
Dormitorio 2 C	16	424	3	0	0	320	285	0	0	0	320	712	66	1032

Dormitorio 3 C	15	620	3	0	0	320	280	0	0	0	320	903	82	1223
Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Agosto a las 17h (16 hora solar aparente)														
Edificio C	**45.6**							**0**			**960**	**2488**	**75.60**	**3448**

Abreviaturas	
A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Solar	Cargas debidas a las ganancias de calor por radiación solar
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

2. CALEFACCIÓN

2.1. Edificio A

Resumen de las cargas de calefacción de la zona: Edificio A

	Externas				Ventilación			Totales			
	A (m²)	Conducción (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total (W)
Carga máxima de calefacción por recinto											
Dormitorio 1 A	30.7	1587	0	0	0	0	0	0	1587	51.67	1587
Dormitorio 2 A	30.7	1196	0	0	0	0	0	0	1196	38.94	1196
Dormitorio 3 A	31.4	1601	0	0	0	0	0	0	1601	51.06	1601
Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos											
Edificio A	**92.8**				**0**			**0**	**4384**	**47.25**	**4384**

2.2. Edificio B

Resumen de las cargas de calefacción de la zona: Edificio B

	Externas				Ventilación			Totales			
	A (m²)	Conducción (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total (W)
Carga máxima de calefacción por recinto											
Dormitorio 1 B	15.2	1100	0	0	0	0	0	0	1100	72.30	1100
Dormitorio 2 B	15.2	841	0	0	0	0	0	0	841	55.32	841
Dormitorio 3 B	15.2	837	0	0	0	0	0	0	837	55.07	837
Dormitorio 4 B	15.6	1132	0	0	0	0	0	0	1132	72.65	1132
Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos											
Edificio B	**61.2**				**0**			**0**	**3910**	**63.89**	**3910**

2.3. Edificio C

Resumen de las cargas de calefacción de la zona: Edificio C

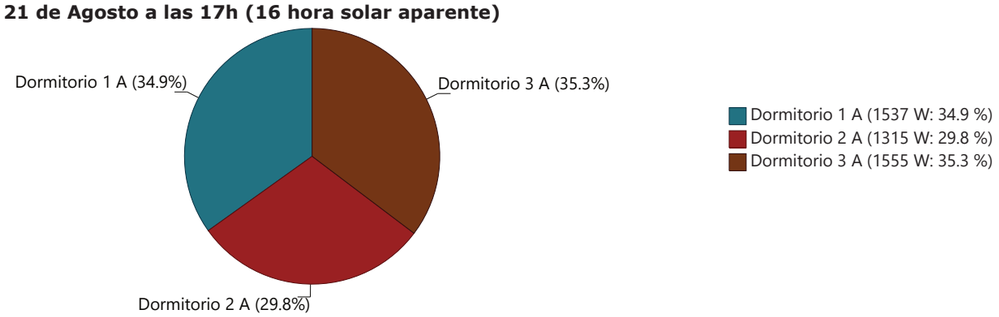
	Externas				Ventilación			Totales			
	A (m²)	Conducción (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m²)	Total (W)
Carga máxima de calefacción por recinto											
Dormitorio 1 C	15.0	1253	0	0	0	0	0	0	1253	83.47	1253
Dormitorio 2 C	15.6	996	0	0	0	0	0	0	996	63.68	996
Dormitorio 3 C	15.0	1237	0	0	0	0	0	0	1237	82.76	1237
Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos											
Edificio C	**45.6**				**0**			**0**	**3487**	**76.45**	**3487**

Abreviaturas	
A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

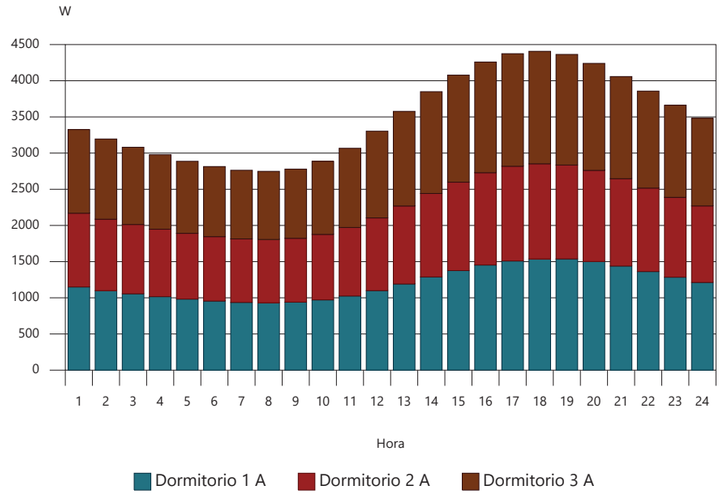
3. GRÁFICAS

3.1. Edificio A

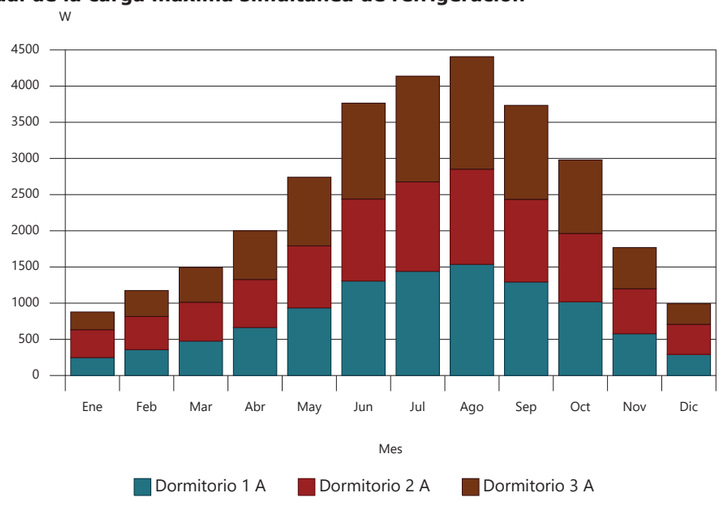
Carga máxima simultánea de refrigeración (4408 W)
21 de Agosto a las 17h (16 hora solar aparente)



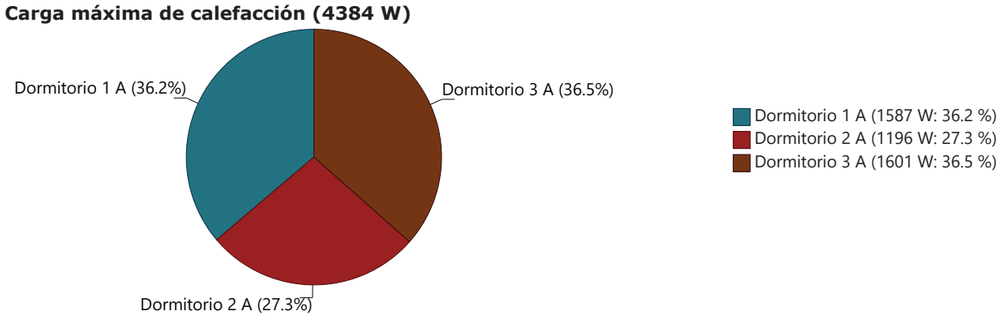
Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

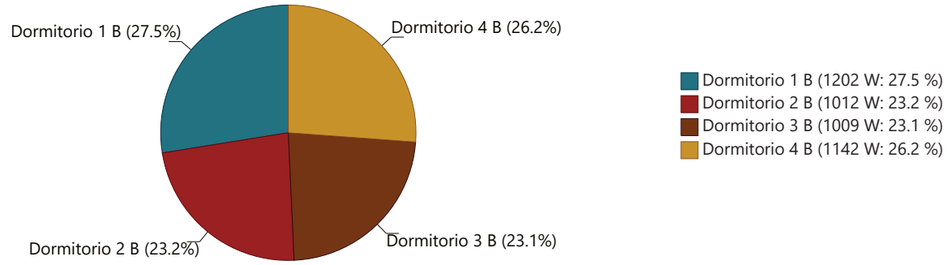


Carga máxima de calefacción (4384 W)

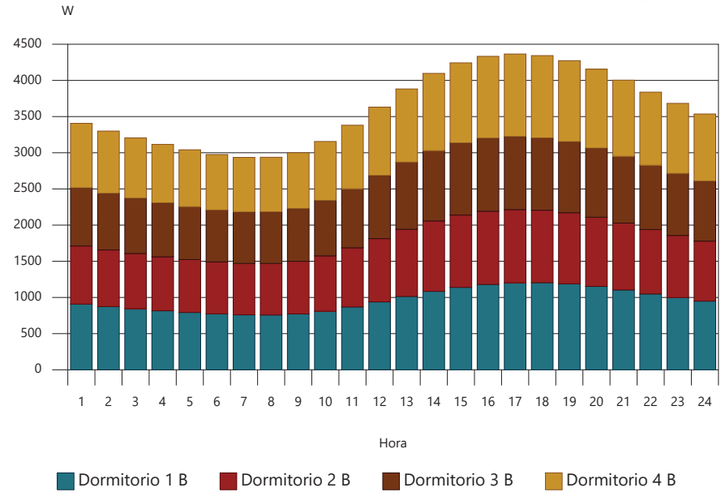


3.2. Edificio B

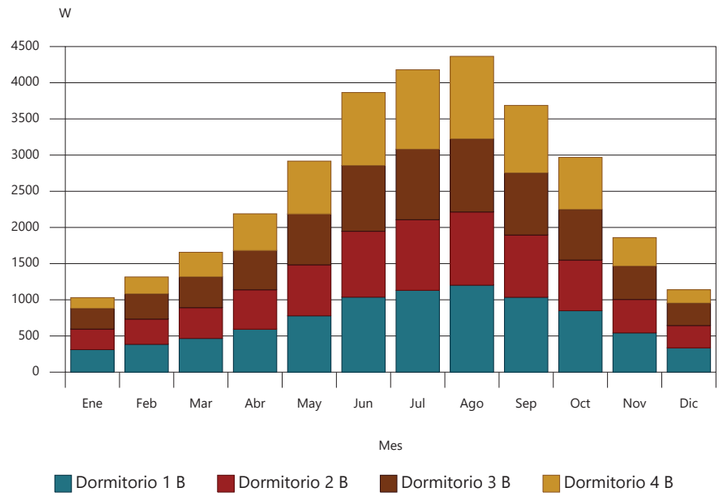
Carga máxima simultánea de refrigeración (4365 W)
21 de Agosto a las 16h (15 hora solar aparente)



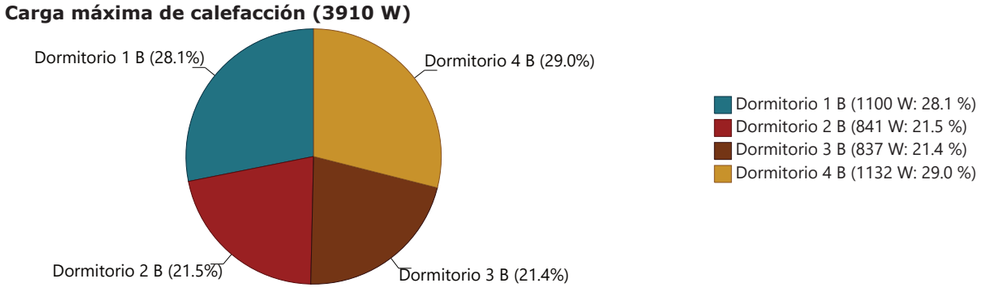
Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

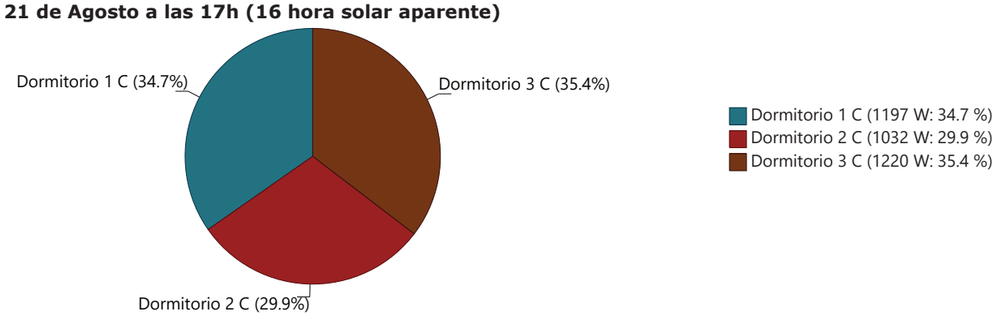


Carga máxima de calefacción (3910 W)

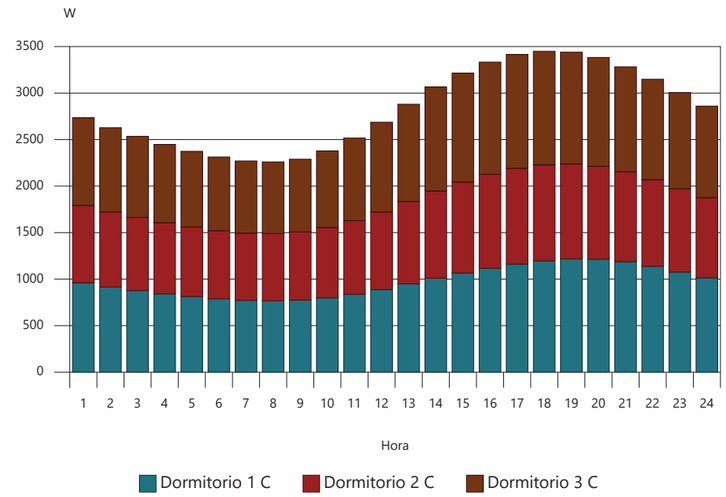


3.3. Edificio C

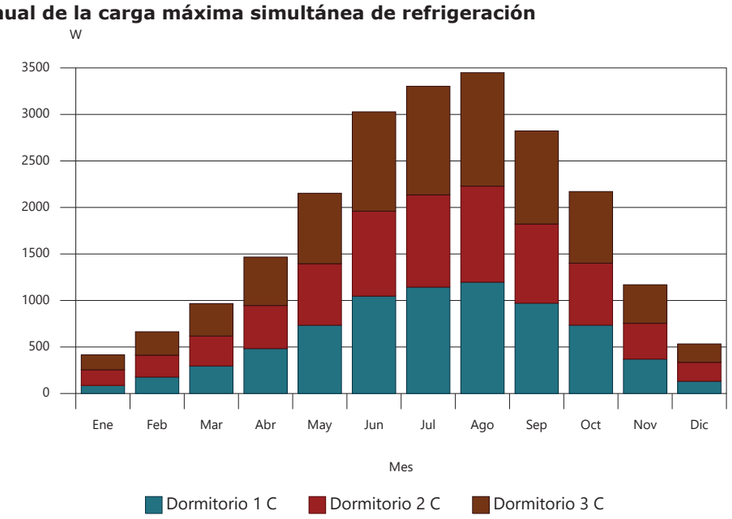
Carga máxima simultánea de refrigeración (3448 W)
21 de Agosto a las 17h (16 hora solar aparente)



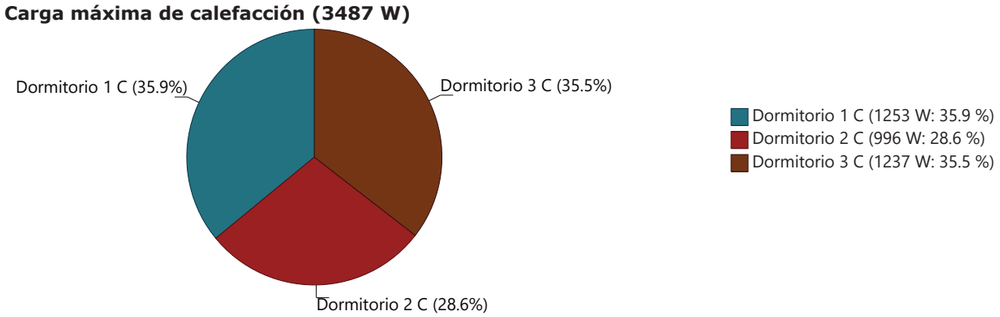
Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Agosto)



Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



Carga máxima de calefacción (3487 W)



Índice

Vista general de proyectos 2
Ficha técnica 2
Diseños de los inversores 3
Indicaciones 4
Autoconsumo (corriente) 6
Valores mensuales 7
Análisis de la rentabilidad 8
Estimación de costes no vinculante 9
Plano del tejado 11

ENGIVERT 41, S.L. • Josep Domènech, nº23 • Cabrera de Mar 08349 • Barcelona

ENGIVERT 41, S.L.
Josep Domènech, nº23
Cabrera de Mar 08349
Barcelona

Proyecto: EDIFICI A - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---

Emplazamiento: España / Barcelona
Tensión de red: 230V (230V / 400V)

Vista general del sistema

19 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022) (EDIFICI A: Superficie 1 (Norte)-Este)
Acimut: -107 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo, Potencia pico: 7,89 kWp

23 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022) (EDIFICI A: Superficie 1 (Norte)-Oeste)
Acimut: 107 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo, Potencia pico: 9,55 kWp

1 x SMA STP 15-50

Datos de diseño fotovoltaicos

Cantidad total de módulos:	**42**	Rendimiento energético específico*:	**1318 kWh/kWp**
Potencia pico:	**17,43 kWp**	Pérdidas de línea (% de la energía):	**---**
Número de inversores fotovoltaicos:	**1**	Carga desequilibrada:	**0,00 VA**
Potencia nominal de CA de los inversores fotovoltaicos:	**15,00 kW**	Consumo de energía anual:	**2.000 kWh**
Potencia activa de CA:	**15,00 kW**	Autoconsumo:	**1.162 kWh**
Relación de la potencia activa:	**86,1 %**	Cuota de autoconsumo:	**5,1 %**
Rendimiento energético anual*:	**22.977 kWh**	Cuota autárquica:	**58,1 %**
Factor de aprovecham. de energía:	**100 %**	Reducción de CO_2 al cabo de 20 año(s):	**154 t**
Coeficiente de rendimiento*:	**87,4 %**		

*Importante: Los valores de rendimiento que se muestran constituyen solo una estimación y se generan de forma matemática. SMA Solar Technology AG no asume la responsabilidad del valor real del rendimiento, que puede diferir de los valores aquí mostrados debido a circunstancias externas como por ejemplo, módulos sucios o variaciones en su rendimiento.

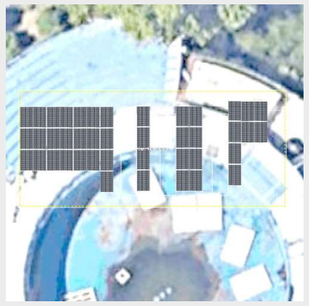
Su sistema energético de un vistazo

/ Proyecto: EDIFICI A - ZOO BARCELONA

ENGIVERT 41, S.L.
Josep Domènech, nº23
Cabrera de Mar 08349
Barcelona

Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona
Fecha: 23/05/2023

Creada con Sunny Design 5.50.2
© SMA Solar Technology AG 2023



/ Sistema energético

Planta FV	**Inversor fotovoltaico** 1 x SMA STP 15-50
	Generadores FV 42 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+)
Componentes adicionales	**Gestión de la energía** 1 x SUNNY PORTAL powered by ennexOS
Tamaño del sistema	**Planta FV** 17,43 kWp

/ Ventajas



2.181 EUR
Remuneración en el primer año

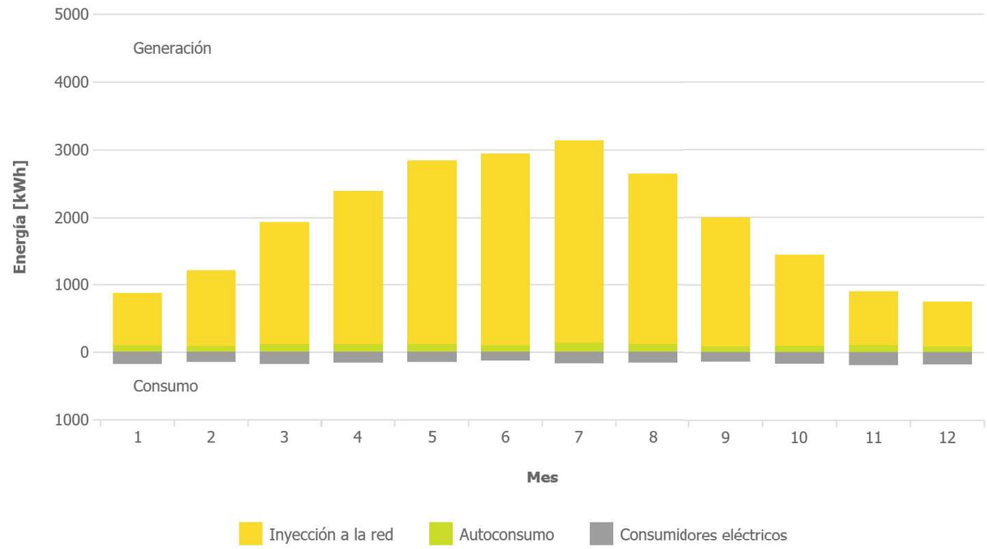
58,1 %
Cuota autárquica

27 EUR
Costes de la energía ahorrados por mes

154 t
Reducción de CO_2 al cabo de 20 año(s)

Ahorro total al cabo de 20 año(s): 18.444 EUR

/ Balance energético



Diseños de los inversores

Proyecto: EDIFICI A - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona

Temperatura ambiente:
Temperatura mínima: -1 °C
Temperatura de diseño: 24 °C
Temperatura máxima: 33 °C

/ Subproyecto Subproyecto 1

1 x SMA STP 15-50 (Parte de la planta 1)

Potencia pico:	17,43 kWp
Cantidad total de módulos:	42
Número de inversores fotovoltaicos:	1
Potencia de CC (cos φ = 1) máx.:	15,31 kW
Potencia activa máx. de CA (cos φ = 1):	15,00 kW
Tensión de red:	230V (230V / 400V)
Ratio de potencia nominal:	88 %
Factor de dimensionamiento:	116,2 %
Factor de desfase cos φ:	1
Horas de carga completa:	1531,8 h



Datos de diseño fotovoltaicos

Entrada A: EDIFICI A: Superficie 1 (Norte)-Oeste
17 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022), Acimut: 107 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo

Entrada B: EDIFICI A: Superficie 1 (Norte)-Oeste
6 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022), Acimut: 107 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo

Entrada C: EDIFICI A: Superficie 1 (Norte)-Este
19 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022), Acimut: -107 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo

	Entrada A:	Entrada B:	Entrada C:
Número de strings:	1	1	1
Módulos fotovoltaicos:	17	6	19
Potencia pico (de entrada):	7,06 kWp	2,49 kWp	7,89 kWp
Tensión de CC mín. INVERSOR (Tensión de red 230 V):	150 V	150 V	150 V
Tensión fotovoltaica normal:	✓ 570 V	✓ 201 V	✓ 637 V
Tensión mín.:	543 V	192 V	607 V
Tensión de CC (Inversor): máx.	1000 V	1000 V	1000 V
Tensión fotovoltaica máx.	✓ 774 V	✓ 273 V	✓ 865 V
Corriente de entrada máx. por entrada de regulación del MPP:	24 A	24 A	24 A
Corriente máx. del generador:	✓ 10,9 A	✓ 10,9 A	✓ 11,5 A
Corriente de cortocircuito máx. por entrada de regulación del MPP:	37,5 A	37,5 A	37,5 A
Corriente máx. de cortocircuito FV	✓ 11,6 A	✓ 11,6 A	✓ 12,3 A

Compatible con FV/inversor
Este inversor incluye SMA ShadeFix. SMA ShadeFix es un software para inversores patentado que optimiza de forma automática el rendimiento de las plantas fotovoltaicas en cualquier situación. También con sombra.

Indicaciones

EDIFICI A - ZOO BARCELONA

Subproyecto 1

1 x SMA STP 15-50 (Parte de la planta 1)

Este inversor incluye SMA ShadeFix. SMA ShadeFix es un software para inversores patentado que optimiza de forma automática el rendimiento de las plantas fotovoltaicas en cualquier situación. También con sombra.

Autoconsumo (corriente)

Proyecto: EDIFICI A - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona

/ Resultado

Indicaciones de autoconsumo

Perfil de carga:	**Vivienda para una persona** Vivienda privada con picos de carga característicos al mediodía y otros momentos de alto consumo en las primeras y las últimas horas del día.
Consumo de energía anual:	**2.000 kWh**

Optimización del autoconsumo

SMA Data Manager M
Con System Manager integrado

Sin optimización del autoconsumo

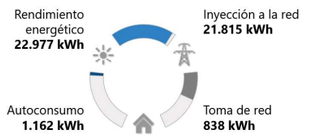
Cuota autárquica

58,1 %

Cuota de autoconsumo

5,1 %

Distribución de la energía FV

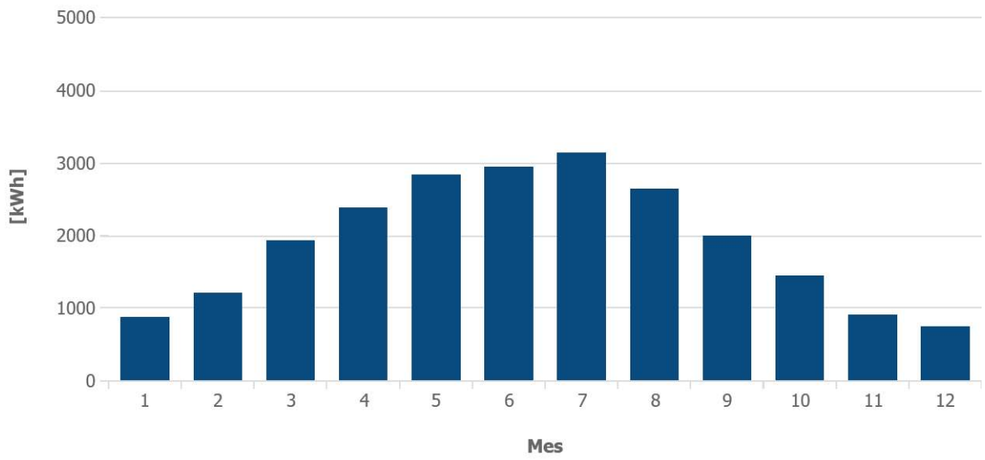


Detalles

Consumo de energía anual	**2.000 kWh**
Rendimiento energético anual	**22.977 kWh**
Inyección a la red	**21.815 kWh**
Toma de red	**838 kWh**
Potencia de consumo de la red máx.	**3,54 kW**
Autoconsumo	**1.162 kWh**
Cuota de autoconsumo (en % de la energía fotovoltaica)	**5,1 %**
Cuota autárquica (en % del consumo de energía)	**58,1 %**

Valores mensuales

Rendimiento energético



Mes	Rendimiento energético [kWh]	Autoconsumo [kWh]	Inyección a la red [kWh]	Toma de red [kWh]
1	863 (3,8 %)	87	776	95
2	1202 (5,2 %)	82	1120	74
3	1924 (8,4 %)	106	1818	80
4	2384 (10,4 %)	106	2278	56
5	2836 (12,3 %)	109	2726	44
6	2937 (12,8 %)	86	2850	44
7	3133 (13,6 %)	126	3007	45
8	2642 (11,5 %)	109	2533	56
9	1982 (8,6 %)	80	1901	61
10	1438 (6,3 %)	91	1348	81
11	898 (3,9 %)	101	797	96
12	738 (3,2 %)	78	660	106

Análisis de la rentabilidad

Proyecto: EDIFICI A - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona

Costes de la energía anuales

Sin planta fotovoltaica el primer año

560 EUR

Sin planta fotovoltaica en 20 año(s)

982 EUR

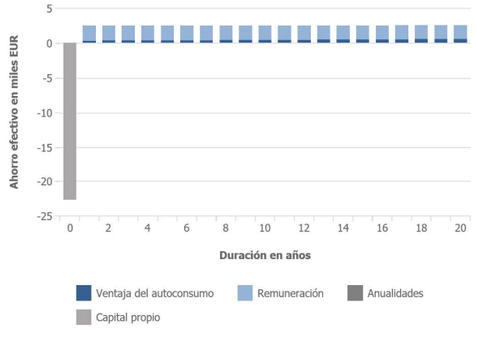
Con planta fotovoltaica el primer año

-1.947 EUR

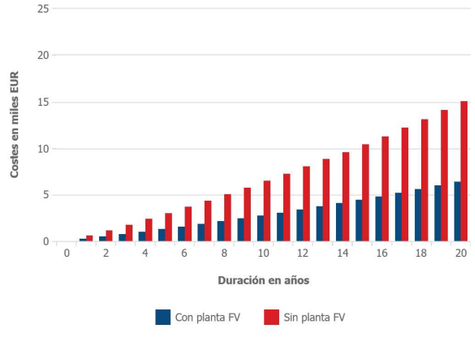
Detalles

Costes de la energía ahorrados en el primer año	**325 EUR**
Ahorro total al cabo de 20 año(s)	**18.444 EUR**
Costes de la energía ahorrados pasados 20 año(s)	**8.720 EUR**
Remuneración al cabo de 20 año(s)	**41.516 EUR**
Tiempo de amortización estimado	**10,7 a**
Costes de producción de electricidad en 20 año(s)	**0,123 EUR/kWh**
Rentabilidad anual (TIR)	**6,70 %**
Inversión total	**22.659,00 EUR**

Ahorro efectivo



Comparación costes de energía acumulados



Análisis de la rentabilidad

Financiación

La moneda es **EUR**
La cuota de capital propio es del **100 %**
La cuota de capital ajeno es del **0 %**
La subvención asciende a **0,00 EUR**
La tasa de inflación es del **3,00 %**
El periodo de análisis de la rentabilidad es de **20 año(s)**

Costes de consumo eléctrico y remuneración

El precio del consumo eléctrico asciende a **0,28000 EUR/kWh**
El precio básico es **0,00 EUR/Mes**.
No se tienen en cuenta las tarifas especiales
La inflación eléctrica anual es del **3,0 %**
La remuneración asciende a **0,10000 EUR/kWh**
La remuneración tiene una duración de **20 año(s)**
La deducción o remuneración durante la autoalimentación es de **0,00000 EUR/kWh**
El precio de compraventa una vez transcurrido el periodo de remuneración asciende a **0,05000 EUR/kWh**.

Estimación de costes no vinculante

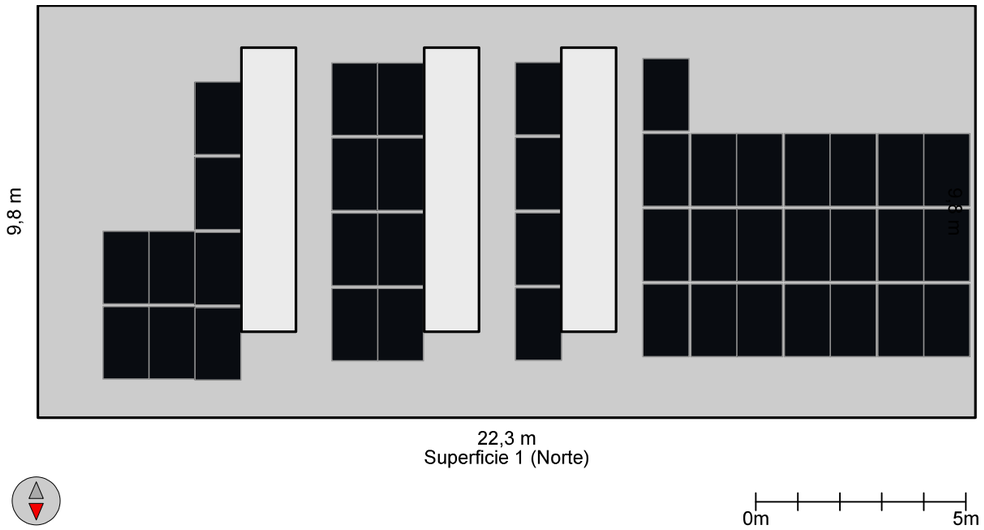
Proyecto: EDIFICI A - ZOO BARCELONA **Emplazamiento:** España / Barcelona
Número del proyecto: ---

Costes de projecto		
Planta FV	1.300,00 EUR/kWp x 17,43 kWp	22.659,00 EUR
Otros costes		---
Inversión total		**22.659,00 EUR**
Costes fijos		
Costes fijos anuales (en % de los costes de inversión)	1,50 % de las CAPEX	339,89 EUR

Plano del tejado - Subproyecto 1 - EDIFICI A

Proyecto: EDIFICI A - ZOO BARCELONA **Emplazamiento:** España / Barcelona

Número del proyecto: ---



Índice

Vista general de proyectos 2
Ficha técnica 2
Diseños de los inversores 3
Indicaciones 4
Autoconsumo (corriente) 5
Valores mensuales 6
Análisis de la rentabilidad 7
Estimación de costes no vinculante 8
Plano del tejado 10

ENGIVERT 41, S.L. • Josep Domènech, nº23 • Cabrera de Mar 08349 • Barcelona

ENGIVERT 41, S.L.
Josep Domènech, nº23
Cabrera de Mar 08349
Barcelona

Proyecto: EDIFICI B - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---

Emplazamiento: España / Barcelona
Tensión de red: 230V (230V / 400V)

Vista general del sistema

15 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022) (Edificio 1: Superficie 1 (Este)-Sur)
Acimut: -6 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo, Potencia pico: 6,23 kWp

7 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022) (Edificio 1: Superficie 1 (Este)-Norte)
Acimut: -154 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo, Potencia pico: 2,91 kWp

1 x SMA STP10.0-3AV-40

Datos de diseño fotovoltaicos

Cantidad total de módulos:	**22**	Rendimiento energético específico*:	**1387 kWh/kWp**
Potencia pico:	**9,13 kWp**	Pérdidas de línea (% de la energía):	**---**
Número de inversores fotovoltaicos:	**1**	Carga desequilibrada:	**0,00 VA**
Potencia nominal de CA de los inversores fotovoltaicos:	**10,00 kW**	Consumo de energía anual:	**2.000 kWh**
Potencia activa de CA:	**10,00 kW**	Autoconsumo:	**1.107 kWh**
Relación de la potencia activa:	**109,5 %**	Cuota de autoconsumo:	**8,7 %**
Rendimiento energético anual*:	**12.664 kWh**	Cuota autárquica:	**55,3 %**
Factor de aprovecham. de energía:	**100 %**	Reducción de CO_2 al cabo de 20 año(s):	**85 t**
Coeficiente de rendimiento*:	**87 %**		

*Importante: Los valores de rendimiento que se muestran constituyen solo una estimación y se generan de forma matemática. SMA Solar Technology AG no asume la responsabilidad del valor real del rendimiento, que puede diferir de los valores aquí mostrados debido a circunstancias externas como por ejemplo, módulos sucios o variaciones en su rendimiento.

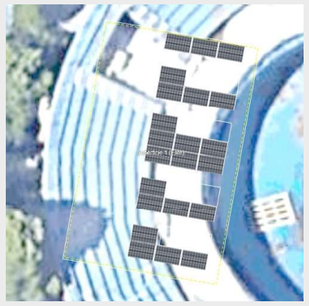
Su sistema energético de un vistazo

/ Proyecto: EDIFICI B - ZOO BARCELONA

ENGIVERT 41, S.L.
Josep Domènech, nº23
Cabrera de Mar 08349
Barcelona

Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona
Fecha: 23/05/2023

Creada con Sunny Design 5.50.2
© SMA Solar Technology AG 2023



/ Sistema energético

Planta FV	**Inversor fotovoltaico** 1 x SMA STP10.0-3AV-40
	Generadores FV 22 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+)
Componentes adicionales	**Gestión de la energía** 1 x Sunny Portal
Tamaño del sistema	**Planta FV** 9,13 kWp

/ Ventajas



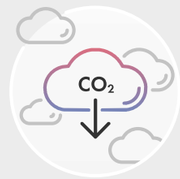
1.156 EUR
Remuneración en el primer año



55,3 %
Cuota autárquica



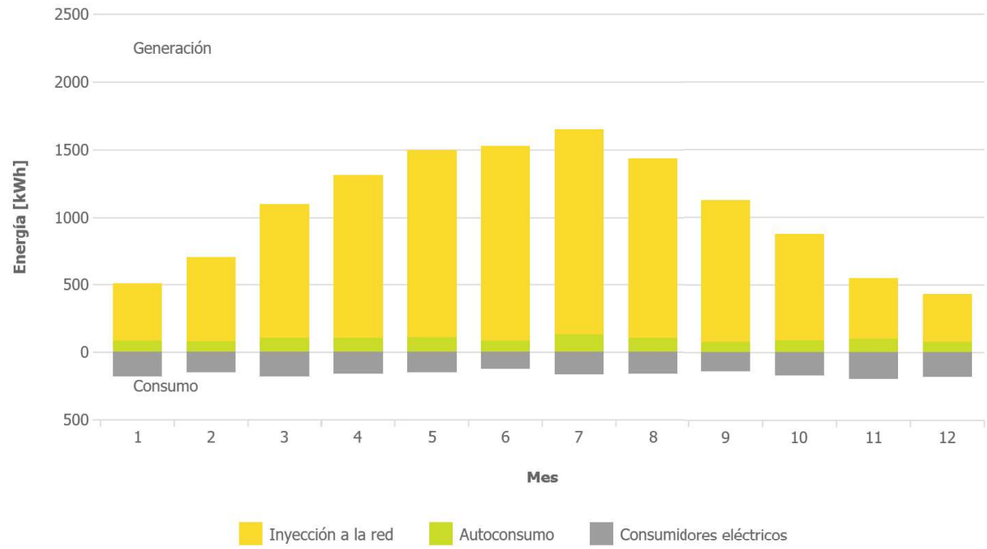
26 EUR
Costes de la energía ahorrados por mes



85 t
Reducción de CO_2 al cabo de 20 año(s)

Ahorro total al cabo de 20 año(s): 13.592 EUR

/ Balance energético



Diseños de los inversores

Proyecto: EDIFICI B - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona

Temperatura ambiente:
Temperatura mínima: -1 °C
Temperatura de diseño: 24 °C
Temperatura máxima: 33 °C

/ Subproyecto Subproyecto 1

1 x SMA STP10.0-3AV-40 (Parte de la planta 1)

Potencia pico:	9,13 kWp
Cantidad total de módulos:	22
Número de inversores fotovoltaicos:	1
Potencia de CC (cos φ = 1) máx.:	10,20 kW
Potencia activa máx. de CA (cos φ = 1):	10,00 kW
Tensión de red:	230V (230V / 400V)
Ratio de potencia nominal:	112 %
Factor de dimensionamiento:	91,3 %
Factor de desfase cos φ:	1
Horas de carga completa:	1266,4 h



Datos de diseño fotovoltaicos

Entrada A: Edificio 1: Superficie 1 (Este)-Sur
15 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022), Acimut: -6 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo

Entrada B: Edificio 1: Superficie 1 (Este)-Norte
7 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022), Acimut: -154 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo

	Entrada A:	Entrada B:
Número de strings:	1	1
Módulos fotovoltaicos:	15	7
Potencia pico (de entrada):	6,23 kWp	2,91 kWp
Tensión de CC mín. INVERSOR (Tensión de red 230 V):	125 V	125 V
Tensión fotovoltaica normal:	✓ 503 V	✓ 235 V
Tensión mín.:	479 V	224 V
Tensión de CC (Inversor): máx.	1000 V	1000 V
Tensión fotovoltaica máx.	✓ 683 V	✓ 319 V
Corriente de entrada máx. por entrada de regulación del MPP:	20 A	12 A
Corriente máx. del generador:	✓ 11,5 A	✓ 10,8 A
Corriente de cortocircuito máx. por entrada de regulación del MPP:	30 A	18 A
Corriente máx. de cortocircuito FV	✓ 12,3 A	✓ 11,5 A

Compatible con FV/inversor
Este inversor incluye SMA ShadeFix. SMA ShadeFix es un software para inversores patentado que optimiza de forma automática el rendimiento de las plantas fotovoltaicas en cualquier situación. También con sombra.

Indicaciones

Proyecto: EDIFICI B - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona

✓ **EDIFICI B - ZOO BARCELONA**

✓ **Subproyecto 1**

✓ **1 x SMA STP10.0-3AV-40 (Parte de la planta 1)**

ⓘ Este inversor incluye SMA ShadeFix. SMA ShadeFix es un software para inversores patentado que optimiza de forma automática el rendimiento de las plantas fotovoltaicas en cualquier situación. También con sombra.

Autoconsumo (corriente)

Resultado

Indicaciones de autoconsumo	
Perfil de carga:	**Vivienda para una persona** Vivienda privada con picos de carga característicos al mediodía y otros momentos de alto consumo en las primeras y las últimas horas del día.
Consumo de energía anual:	**2.000 kWh**

Optimización del autoconsumo

Sin optimización del autoconsumo

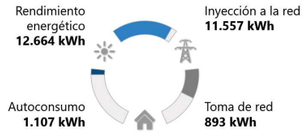
Cuota autárquica



Cuota de autoconsumo



Distribución de la energía FV



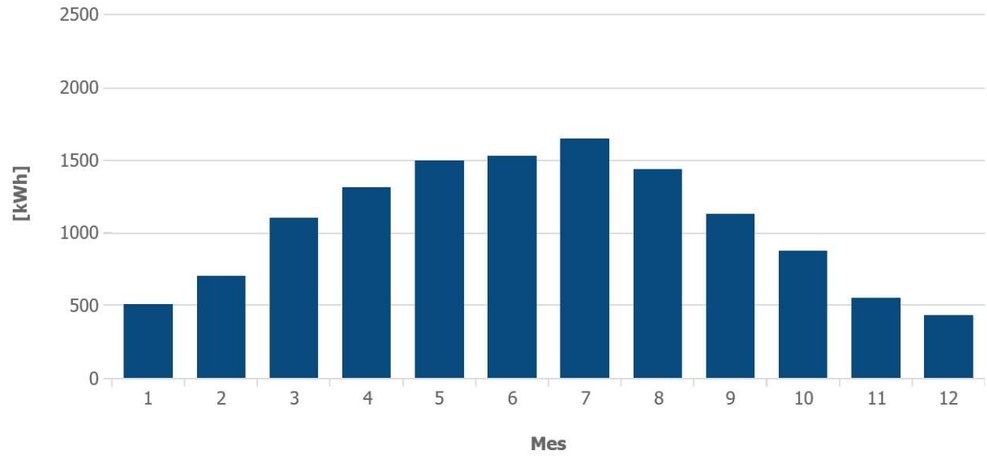
Detalles

Consumo de energía anual	**2.000 kWh**
Rendimiento energético anual	**12.664 kWh**
Inyección a la red	**11.557 kWh**
Toma de red	**893 kWh**
Potencia de consumo de la red máx.	**3,54 kW**
Autoconsumo	**1.107 kWh**
Cuota de autoconsumo (en % de la energía fotovoltaica)	**8,7 %**
Cuota autárquica (en % del consumo de energía)	**55,3 %**

Valores mensuales

Proyecto: EDIFICI B - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona

Rendimiento energético



Mes	Rendimiento energético [kWh]	Autoconsumo [kWh]	Inyección a la red [kWh]	Toma de red [kWh]
1	506 (4,0 %)	80	426	102
2	696 (5,5 %)	78	619	78
3	1095 (8,6 %)	100	995	86
4	1308 (10,3 %)	102	1206	60
5	1492 (11,8 %)	104	1389	49
6	1524 (12,0 %)	83	1441	47
7	1645 (13,0 %)	125	1520	47
8	1432 (11,3 %)	102	1330	62
9	1122 (8,9 %)	78	1044	63
10	870 (6,9 %)	87	783	85
11	546 (4,3 %)	96	450	102
12	428 (3,4 %)	73	355	111

Análisis de la rentabilidad

Costes de la energía anuales

Sin planta fotovoltaica el primer año

560 EUR

Sin planta fotovoltaica en 20 año(s)

982 EUR

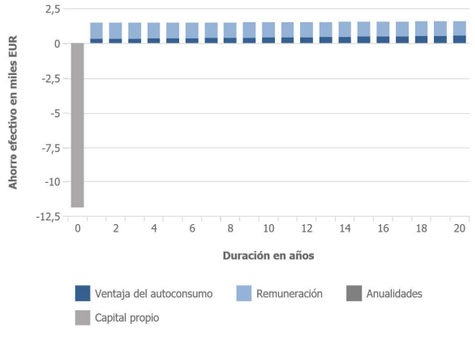
Con planta fotovoltaica el primer año

-906 EUR

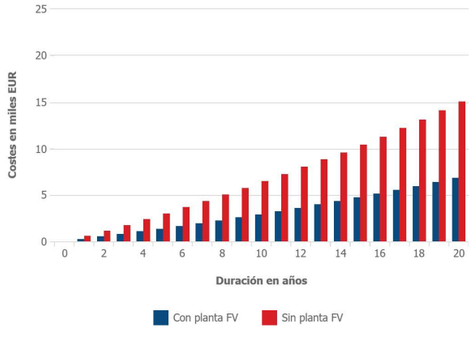
Detalles

Costes de la energía ahorrados en el primer año	**310 EUR**
Ahorro total al cabo de 20 año(s)	**13.592 EUR**
Costes de la energía ahorrados pasados 20 año(s)	**8.289 EUR**
Remuneración al cabo de 20 año(s)	**21.956 EUR**
Tiempo de amortización estimado	**9,3 a**
Costes de producción de electricidad en 20 año(s)	**0,117 EUR/kWh**
Rentabilidad anual (TIR)	**8,80 %**
Inversión total	**11.869,00 EUR**

Ahorro efectivo



Comparación costes de energía acumulados



Análisis de la rentabilidad

Financiación

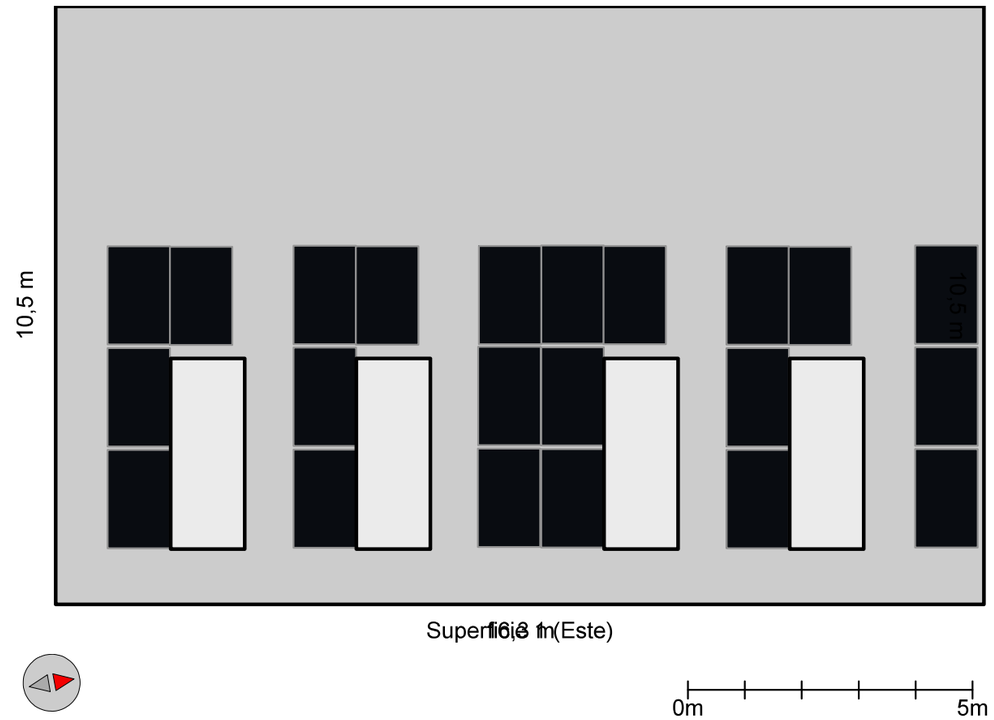
La moneda es **EUR**
La cuota de capital propio es del **100 %**
La cuota de capital ajeno es del **0 %**
La subvención asciende a **0,00 EUR**
La tasa de inflación es del **3,00 %**
El periodo de análisis de la rentabilidad es de **20 año(s)**

Costes de consumo eléctrico y remuneración

El precio del consumo eléctrico asciende a **0,28000 EUR/kWh**
El precio básico es **0,00 EUR/Mes**.
No se tienen en cuenta las tarifas especiales
La inflación eléctrica anual es del **3,0 %**
La remuneración asciende a **0,10000 EUR/kWh**
La remuneración tiene una duración de **20 año(s)**
La deducción o remuneración durante la autoalimentación es de **0,00000 EUR/kWh**
El precio de compraventa una vez transcurrido el periodo de remuneración asciende a **0,05000 EUR/kWh**.

Estimación de costes no vinculante

Costes de projecto		
Planta FV	1.300,00 EUR/kWp x 9,13 kWp	11.869,00 EUR
Otros costes		---
Inversión total		**11.869,00 EUR**
Costes fijos		
Costes fijos anuales (en % de los costes de inversión)	1,50 % de las CAPEX	178,04 EUR



Plano del tejado - Subproyecto 1 - Edificio 1

Índice

Vista general de proyectos 2
Ficha técnica 2
Diseños de los inversores 3
Indicaciones 4
Autoconsumo (corriente) 5
Valores mensuales 6
Análisis de la rentabilidad 7
Estimación de costes no vinculante 8
Plano del tejado 10

ENGIVERT 41, S.L. • Josep Domènech, nº23 • Cabrera de Mar 08349 • Barcelona

ENGIVERT 41, S.L.
Josep Domènech, nº23
Cabrera de Mar 08349
Barcelona

Proyecto: EDIFICI C - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---

Emplazamiento: España / Barcelona
Tensión de red: 230V (230V / 400V)

Vista general del sistema

10 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022) (EDIFICI C: Superficie 1 (Sur)-Oeste)
Acimut: 73 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo, Potencia pico: 4,15 kWp

4 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022) (EDIFICI C: Superficie 1 (Sur)-Este)
Acimut: -73 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo, Potencia pico: 1,66 kWp

1 x SMA SB5.0-1AV-41

Datos de diseño fotovoltaicos

Cantidad total de módulos:	**14**	Rendimiento energético específico*:	**1281 kWh/kWp**
Potencia pico:	**5,81 kWp**	Pérdidas de línea (% de la energía):	**---**
Número de inversores fotovoltaicos:	**1**	Carga desequilibrada:	**5,00 kVA**
Potencia nominal de CA de los inversores fotovoltaicos:	**5,00 kW**	Consumo de energía anual:	**2.000 kWh**
Potencia activa de CA:	**5,00 kW**	Autoconsumo:	**1.047 kWh**
Relación de la potencia activa:	**86,1 %**	Cuota de autoconsumo:	**14,1 %**
Rendimiento energético anual*:	**7.442 kWh**	Cuota autárquica:	**52,4 %**
Factor de aprovecham. de energía:	**100 %**	Reducción de CO_2 al cabo de 20 año(s):	**50 t**
Coeficiente de rendimiento*:	**86,2 %**		

*Importante: Los valores de rendimiento que se muestran constituyen solo una estimación y se generan de forma matemática. SMA Solar Technology AG no asume la responsabilidad del valor real del rendimiento, que puede diferir de los valores aquí mostrados debido a circunstancias externas como por ejemplo, módulos sucios o variaciones en su rendimiento.

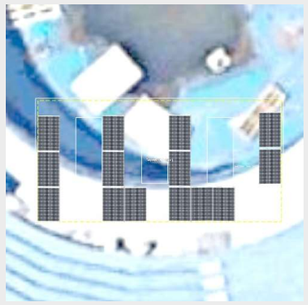
Su sistema energético de un vistazo

/ Proyecto: EDIFICI C - ZOO BARCELONA

ENGIVERT 41, S.L.
Josep Domènech, nº23
Cabrera de Mar 08349
Barcelona

Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona
Fecha: 23/05/2023

Creada con Sunny Design 5.50.2
© SMA Solar Technology AG 2023



/ Sistema energético

Planta FV	**Inversor fotovoltaico** 1 x SMA SB5.0-1AV-41
	Generadores FV 14 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+)
Componentes adicionales	**Gestión de la energía** 1 x Sunny Portal
Tamaño del sistema	**Planta FV** 5,81 kWp

/ Ventajas



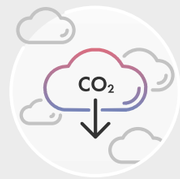
639 EUR
Remuneración en el primer año



52,4 %
Cuota autárquica



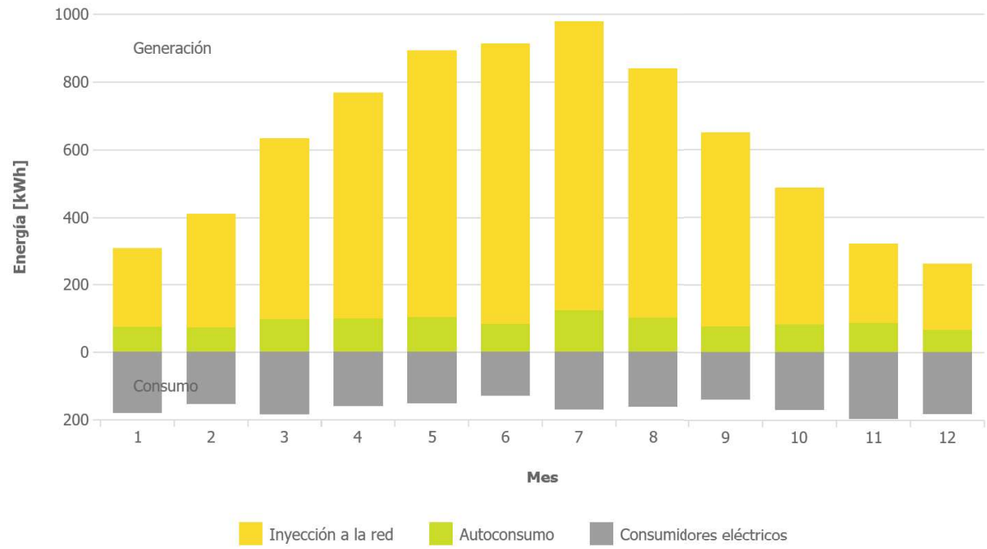
24 EUR
Costes de la energía ahorrados por mes



50 t
Reducción de CO_2 al cabo de 20 año(s)

Ahorro total al cabo de 20 año(s): 9.344 EUR

/ Balance energético



Diseños de los inversores

Proyecto: EDIFICI C - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona

Temperatura ambiente:
Temperatura mínima: -1 °C
Temperatura de diseño: 24 °C
Temperatura máxima: 33 °C

/ Subproyecto Subproyecto 1

1 x SMA SB5.0-1AV-41 (Parte de la planta 1)

Potencia pico:	5,81 kWp
Cantidad total de módulos:	14
Número de inversores fotovoltaicos:	1
Potencia de CC (cos φ = 1) máx.:	5,25 kW
Potencia activa máx. de CA (cos φ = 1):	5,00 kW
Tensión de red:	230V (230V / 400V)
Ratio de potencia nominal:	90 %
Factor de dimensionamiento:	116,2 %
Factor de desfase cos φ:	1
Horas de carga completa:	1488,4 h



Datos de diseño fotovoltaicos

Entrada A: EDIFICI C: Superficie 1 (Sur)-Este
4 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022), Acimut: -73 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo

Entrada B: EDIFICI C: Superficie 1 (Sur)-Oeste
10 x Trina Solar Energy TSM-415NEG9.28 (Vertex S+) (06/2022), Acimut: 73 °, Inclinación: 10 °, Tipo de montaje: Techo

	Entrada A:	Entrada B:
Número de strings:	1	1
Módulos fotovoltaicos:	4	10
Potencia pico (de entrada):	1,66 kWp	4,15 kWp
Tensión de CC mín. INVERSOR (Tensión de red 230 V):	100 V	100 V
Tensión fotovoltaica normal:	134 V	335 V
Tensión mín.:	128 V	319 V
Tensión de CC (Inversor): máx.	600 V	600 V
Tensión fotovoltaica máx.	182 V	455 V
Corriente de entrada máx. por entrada de regulación del MPP:	15 A	15 A
Corriente máx. del generador:	11,5 A	11,2 A
Corriente de cortocircuito máx. por entrada de regulación del MPP:	20 A	20 A
Corriente máx. de cortocircuito FV	12,3 A	12,0 A

Compatible con FV/inversor
Este inversor incluye SMA ShadeFix. SMA ShadeFix es un software para inversores patentado que optimiza de forma automática el rendimiento de las plantas fotovoltaicas en cualquier situación. También con sombra.

Indicaciones

Proyecto: EDIFICI C - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona

EDIFICI C - ZOO BARCELONA

Subproyecto 1

1 x SMA SB5.0-1AV-41 (Parte de la planta 1)

Este inversor incluye SMA ShadeFix. SMA ShadeFix es un software para inversores patentado que optimiza de forma automática el rendimiento de las plantas fotovoltaicas en cualquier situación. También con sombra.

Autoconsumo (corriente)

Resultado

Indicaciones de autoconsumo	
Perfil de carga:	**Vivienda para una persona** Vivienda privada con picos de carga característicos al mediodía y otros momentos de alto consumo en las primeras y las últimas horas del día.
Consumo de energía anual:	**2.000 kWh**

Optimización del autoconsumo

Sin optimización del autoconsumo

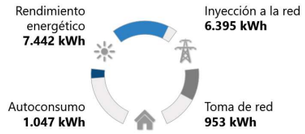
Cuota autárquica



Cuota de autoconsumo



Distribución de la energía FV



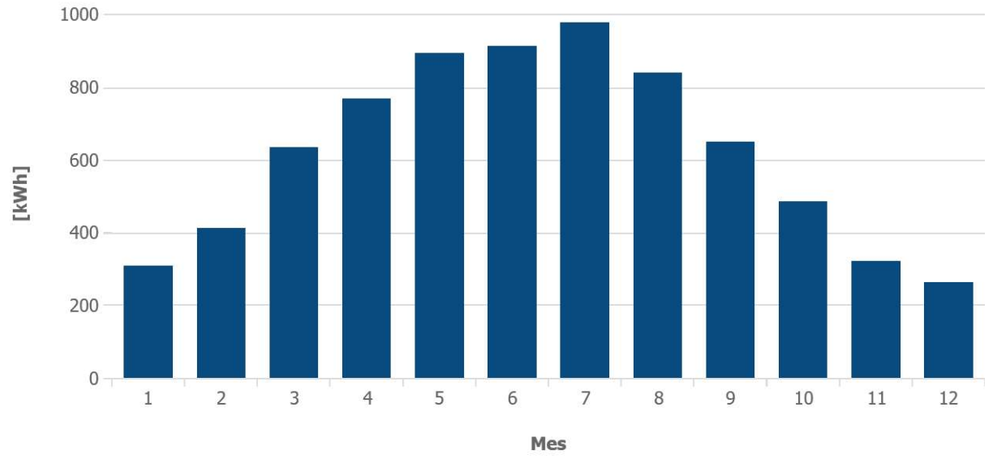
Detalles

Consumo de energía anual	**2.000 kWh**
Rendimiento energético anual	**7.442 kWh**
Inyección a la red	**6.395 kWh**
Toma de red	**953 kWh**
Potencia de consumo de la red máx.	**3,54 kW**
Autoconsumo	**1.047 kWh**
Cuota de autoconsumo (en % de la energía fotovoltaica)	**14,1 %**
Cuota autárquica (en % del consumo de energía)	**52,4 %**

Valores mensuales

Proyecto: EDIFICI C - ZOO BARCELONA
Número del proyecto: ---
Emplazamiento: España / Barcelona

Rendimiento energético



Mes	Rendimiento energético [kWh]	Autoconsumo [kWh]	Inyección a la red [kWh]	Toma de red [kWh]
1	306 (4,1 %)	73	233	109
2	410 (5,5 %)	71	339	85
3	632 (8,5 %)	95	537	91
4	766 (10,3 %)	98	667	64
5	890 (12,0 %)	101	790	52
6	911 (12,2 %)	81	830	49
7	976 (13,1 %)	122	853	49
8	837 (11,2 %)	99	738	65
9	647 (8,7 %)	76	572	66
10	486 (6,5 %)	81	405	91
11	319 (4,3 %)	86	234	112
12	261 (3,5 %)	64	197	120

Análisis de la rentabilidad

Costes de la energía anuales

Sin planta fotovoltaica el primer año

560 EUR

Sin planta fotovoltaica en 20 año(s)

982 EUR

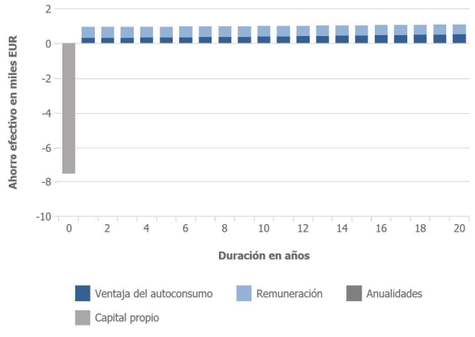
Con planta fotovoltaica el primer año

-373 EUR

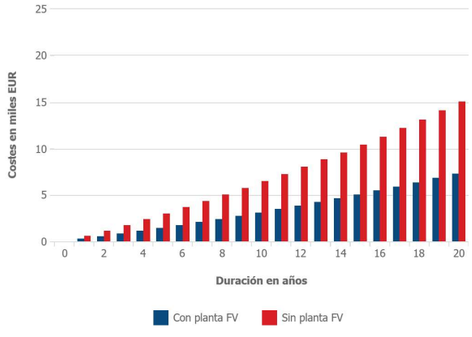
Detalles

Costes de la energía ahorrados en el primer año	**293 EUR**
Ahorro total al cabo de 20 año(s)	**9.344 EUR**
Costes de la energía ahorrados pasados 20 año(s)	**7.824 EUR**
Remuneración al cabo de 20 año(s)	**12.117 EUR**
Tiempo de amortización estimado	**9,1 a**
Costes de producción de electricidad en 20 año(s)	**0,127 EUR/kWh**
Rentabilidad anual (TIR)	**9,20 %**
Inversión total	**7.553,00 EUR**

Ahorro efectivo



Comparación costes de energía acumulados



Análisis de la rentabilidad

Financiación

La moneda es **EUR**
La cuota de capital propio es del **100 %**
La cuota de capital ajeno es del **0 %**
La subvención asciende a **0,00 EUR**
La tasa de inflación es del **3,00 %**
El periodo de análisis de la rentabilidad es de **20 año(s)**

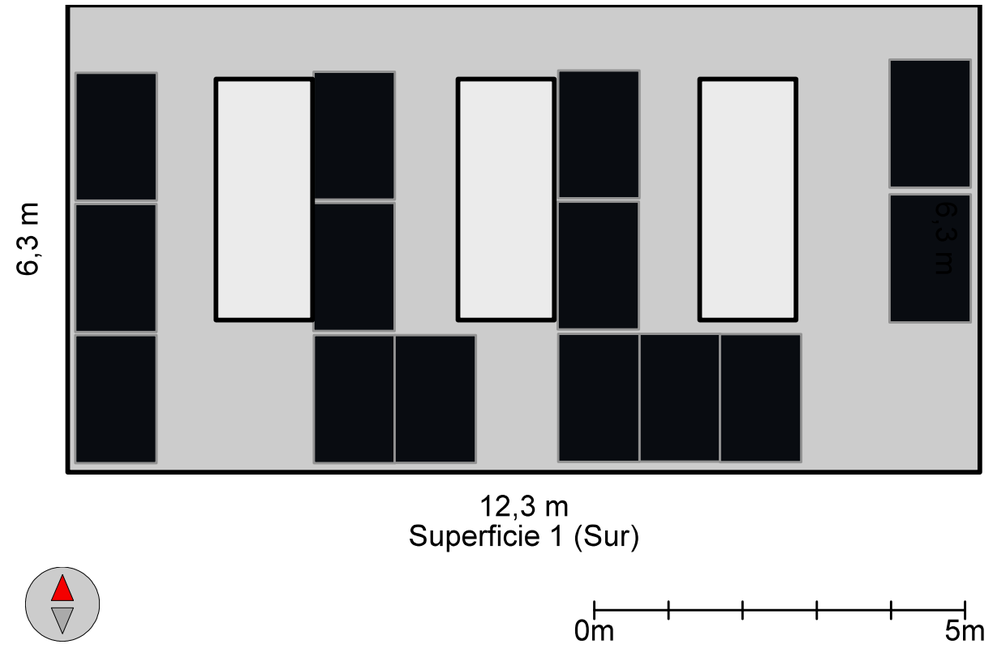
Costes de consumo eléctrico y remuneración

El precio del consumo eléctrico asciende a **0,28000 EUR/kWh**
El precio básico es **0,00 EUR/Mes**.
No se tienen en cuenta las tarifas especiales
La inflación eléctrica anual es del **3,0 %**
La remuneración asciende a **0,10000 EUR/kWh**
La remuneración tiene una duración de **20 año(s)**
La deducción o remuneración durante la autoalimentación es de **0,00000 EUR/kWh**
El precio de compraventa una vez transcurrido el periodo de remuneración asciende a **0,05000 EUR/kWh**.

Estimación de costes no vinculante

Costes de projecto		
Planta FV	1.300,00 EUR/kWp x 5,81 kWp	7.553,00 EUR
Otros costes		---
Inversión total		**7.553,00 EUR**
Costes fijos		
Costes fijos anuales (en % de los costes de inversión)	1,50 % de las CAPEX	113,30 EUR

Plano del tejado - Subproyecto 1 - EDIFICI C



Boquillas Serie VAN

Boquillas de arco variable

Características

- Una simple vuelta del collar central sin utilizar herramientas especiales aumenta o reduce el ajuste de arco, lo que las hace ideales para regar áreas de formas irregulares.
- **I**dentifique rápidamente e**l** radio con **l**as boquil**l**as. Top Color-coded™ aun cuando el sistema no esté funcionando.
- Las Series 12, 15, y 18-VAN tienen índices de precipitación ajustados con **l**as boquillas MPR de Rain Bird.
- Garantía comercial de tres años.

Rango de funcionamiento

- Espaciamiento: de 3 a 18 pies (de 0.9 m a 5.5 m)[1].
- Presión: de 15 a 30 psi (de 1.0 a 2.1 bar).
- Presión óptima: 30 psi (2.1 bar)[2].

Modelos

- Serie 4-VAN: de 3 a 4 pies (de 0.9 a 1.2 m).
- Serie 6-VAN: de 4 a 6 pies (de 1.2 a 1.8 m).
- Serie 8-VAN: de 6 a 8 pies (de 1.8 a 2.4 m).
- Serie 10-VAN: de 7 a 10 pies (de 2.1 a 3.1 m).
- Serie 12-VAN: de 9 a 12 pies (de 2.7 a 3.7 m).
- Serie 15-VAN: de 11 a 15 pies (de 3.4 a 4.6 m).
- Serie 18-VAN: de 14 a 18 pies (de 4.3 a 5.5 m).

[1] *Estos rangos se basan en la presión adecuada de las boquillas.*

[2] *Rain Bird recomienda usar cuerpos de aspersores 1800 PRS para mantener el rendimiento óptimo de la boquilla en situaciones de presión más alta.*



Boquilla Serie VAN



Para un óptimo rendimiento, use cuerpos de aspersores 1800-SAM-PRS 30 PSI regulados o RD1800-SAM-PRS 30 PSI regulados Rain Bird.



Cómo especificar

8 VAN

Rango de radio
4: de 3 a 4 pies (de 0.9 a 1.2 m).
6: de 4 a 6 pies (de 1.2 a 1.8 m).
8: de 6 a 8 pies (de 1.8 a 2.4 m).
10: de 7 a 10 pies (de 2.1 a 3.0 m).
12: de 9 a 12 pies (de 2.7 a 3.7 m).
15: de 11 a 15 pies (de 3.4 a 4.6 m).
18: de 14 a 18 pies (de 4.3 a 5.5 m).

Tipo de boquilla
VAN: boquilla de arco variable

Serie 4 VAN

Trayectoria de 0°

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal gpm	■ Precip. pulg./h	▲ Precip. pulg./h
Arco de 330°	15	3	0.62	7.23	8.35
	20	3	0.70	8.17	9.43
	25	4	0.80	5.25	6.06
	30	4	0.88	5.78	6.67
Arco de 270°	15	3	0.52	7.42	8.57
	20	3	0.58	8.27	9.55
	25	4	0.66	5.29	6.11
	30	4	0.73	5.86	6.77
Arco de 180°	15	3	0.32	6.84	7.90
	20	3	0.37	7.91	9.13
	25	4	0.41	4.93	5.69
	30	4	0.45	5.41	6.25
Arco de 90°	15	3	0.21	8.98	10.37
	20	3	0.24	10.27	11.86
	25	4	0.26	6.26	7.23
	30	4	0.29	6.98	8.06

Nota: *todas las boquillas VAN se probaron con vástagos retráctiles de 4" (10.2 cm).*
■ *Patrón de distribución cuadrado sobre la base del 50 % del diámetro de alcance.*
▲ *Patrón de distribución triangular sobre la base del 50 % del diámetro de alcance.*

Serie 4 VAN — SIST. MÉTRICO

Trayectoria de 0°

Boquilla	Presión bar	Radio m	Caudal m^3/h	Caudal l/m	■ Precip. mm/h	▲ Precip. mm/h
Arco de 330°	1.0	0.9	0.14	2.3	189	218
	1.5	1.0	0.17	2.8	183	215
	2.0	1.2	0.20	3.3	152	176
	2.1	1.2	0.20	3.3	152	176
Arco de 270°	1.0	0.9	0.12	2.0	198	229
	1.5	1.0	0.14	2.3	187	216
	2.0	1.2	0.16	2.7	148	171
	2.1	1.2	0.17	2.8	157	181
Arco de 180°	1.0	0.9	0.07	1.2	173	200
	1.5	1.0	0.09	1.5	180	208
	2.0	1.2	0.10	1.7	139	161
	2.1	1.2	0.10	1.7	139	161
Arco de 90°	1.0	0.9	0.05	0.8	247	285
	1.5	1.0	0.06	0.9	240	277
	2.0	1.2	0.06	1.1	167	193
	2.1	1.2	0.07	1.1	194	224

Los datos de rendimiento se tomaron en condiciones sin viento.
Nota: *no se recomienda una reducción del radio que supere el 25 % del alcance normal de la boquilla.*

Serie 6 VAN

Trayectoria de 0°

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal gpm	■ Precip. pulg./h	▲ Precip. pulg./h
Arco de 330°	15	4	0.85	5.58	6.44
	20	5	0.96	4.03	4.65
	25	5	1.09	4.58	5.29
	30	6	1.20	3.50	4.04
Arco de 270°	15	4	0.79	6.34	7.32
	20	5	0.88	4.52	5.22
	25	5	1.00	5.13	5.92
	30	6	1.10	3.92	4.53
Arco de 180°	15	4	0.42	5.05	5.83
	20	5	0.49	3.77	4.35
	25	5	0.55	4.24	4.90
	30	6	0.60	3.21	3.71
Arco de 90°	15	4	0.26	6.26	7.23
	20	5	0.30	4.62	5.33
	25	5	0.34	5.24	6.05
	30	6	0.37	3.96	4.57

Serie 6 VAN — SIST. MÉTRICO

Trayectoria de 0°

Boquilla	Presión bar	Radio m	Caudal m^3/h	Caudal l/m	■ Precip. mm/h	▲ Precip. mm/h
Arco de 330°	1.0	1.2	0.19	3.2	144	166
	1.5	1.5	0.23	3.8	112	129
	2.0	1.8	0.27	4.5	91	105
	2.1	1.8	0.27	4.5	91	105
Arco de 270°	1.0	1.2	0.18	3.0	167	193
	1.5	1.5	0.21	3.5	124	143
	2.0	1.8	0.24	4.1	99	114
	2.1	1.8	0.25	4.2	103	119
Arco de 180°	1.0	1.2	0.10	1.6	139	161
	1.5	1.5	0.11	1.9	98	113
	2.0	1.8	0.13	2.2	80	92
	2.1	1.8	0.14	2.3	86	99
Arco de 90°	1.0	1.2	0.06	1.0	167	193
	1.5	1.5	0.07	1.2	124	143
	2.0	1.8	0.08	1.4	99	114
	2.1	1.8	0.08	1.4	99	114

Serie 8 VAN

Trayectoria de 5°

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal gpm	■ Precip. pulg./h	▲ Precip. pulg./h
Arco de 330°	15	6	1.21	3.53	4.07
	20	7	1.36	2.91	3.36
	25	7	1.55	3.32	3.83
	30	8	1.70	2.79	3.22
Arco de 270°	15	6	1.11	3.95	4.55
	20	7	1.24	3.24	3.74
	25	7	1.41	3.69	4.25
	30	8	1.55	3.10	3.58
Arco de 180°	15	6	0.84	4.49	5.18
	20	7	0.97	3.81	4.40
	25	7	1.09	4.28	4.94
	30	8	1.19	3.58	4.13
Arco de 90°	15	6	0.51	5.46	6.29
	20	7	0.59	4.64	5.35
	25	7	0.66	5.19	5.98
	30	8	0.72	4.33	5.00

Nota: *todas las boquillas VAN se probaron con vástagos retráctiles de 4" (10.2 cm).*
■ *Patrón de distribución cuadrado sobre la base del 50 % del diámetro de alcance.*
▲ *Patrón de distribución triangular sobre la base del 50 % del diámetro de alcance.*

Serie 8 VAN — SIST. MÉTRICO

Trayectoria de 5°

Boquilla	Presión bar	Radio m	Caudal m^3/h	Caudal l/m	■ Precip. mm/h	▲ Precip. mm/h
Arco de 330°	1.0	1.8	0.27	4.6	91	105
	1.5	2.1	0.32	5.4	79	91
	2.0	2.3	0.38	6.3	78	90
	2.1	2.4	0.39	6.4	74	86
Arco de 270°	1.0	1.8	0.25	4.2	103	119
	1.5	2.1	0.30	4.9	91	105
	2.0	2.3	0.34	5.8	86	99
	2.1	2.4	0.35	5.9	81	94
Arco de 180°	1.0	1.8	0.19	3.2	117	135
	1.5	2.1	0.23	3.8	104	120
	2.0	2.3	0.26	4.4	98	113
	2.1	2.4	0.27	4.5	94	109
Arco de 90°	1.0	1.8	0.12	1.9	148	171
	1.5	2.1	0.14	2.3	127	147
	2.0	2.3	0.16	2.7	121	140
	2.1	2.4	0.16	2.7	111	128

Los datos de rendimiento se tomaron en condiciones sin viento.
Nota: *no se recomienda una reducción del radio que supere el 25 % del alcance normal de la boquilla.*

¿Lo sabía?

Puede usar boquillas HE-VAN para tener mejor cobertura y ahorrar agua en comparación con las boquillas VAN.

- Chorros más intensos y gotas de agua más grandes para mayor resistencia al viento.
- Riego superior de corto alcance y bordes que ofrece mejor cobertura.
- Tiempos de funcionamiento acortados que ahorran hasta 35 % de agua.



Serie 10 VAN

Trayectoria de 10°

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal gpm	■ Precip. pulg./h	▲ Precip. pulg./h
Arco de 360°	15	7	1.93	3.80	4.39
	20	8	2.32	3.50	4.04
	25	9	2.52	3.00	3.46
	30	10	2.60	2.50	2.89
Arco de 270°	15	7	1.45	3.80	4.39
	20	8	1.75	3.50	4.04
	25	9	1.89	3.00	3.46
	30	10	2.10	2.70	3.12
Arco de 180°	15	7	0.97	3.80	4.39
	20	8	1.20	3.50	4.04
	25	9	1.26	3.00	3.46
	30	10	1.45	2.80	3.23
Arco de 90°	15	7	0.48	3.80	4.39
	20	8	0.58	3.50	4.04
	25	9	0.63	3.00	3.46
	30	10	0.75	2.90	3.35

Serie 10 VAN — SIST. MÉTRICO

Trayectoria de 10°

Boquilla	Presión bar	Radio m	Caudal m^3/h	Caudal l/m	■ Precip. mm/h	▲ Precip. mm/h
Arco de 360°	1.0	2.1	0.44	7.3	96	111
	1.5	2.4	0.53	9.0	89	103
	2.0	2.7	0.57	9.8	76	88
	2.1	3.1	0.59	9.8	63	73
Arco de 270°	1.0	2.1	0.33	5.5	96	111
	1.5	2.4	0.4	6.8	89	103
	2.0	2.7	0.43	7.8	76	88
	2.1	3.1	0.48	7.9	68	79
Arco de 180°	1.0	2.1	0.22	3.7	96	111
	1.5	2.4	0.27	4.6	89	103
	2.0	2.7	0.29	5.3	76	88
	2.1	3.1	0.33	5.5	71	82
Arco de 90°	1.0	2.1	0.11	1.8	96	111
	1.5	2.4	0.13	2.3	89	103
	2.0	2.7	0.14	2.7	76	88
	2.1	3.1	0.17	2.8	73	85

Aspersores y boquillas giratorias

Serie 12 VAN

Trayectoria de 15°

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal gpm	■ Precip. pulg./h	▲ Precip. pulg./h
Arco de 360°	15	9	1.56	1.86	2.14
	20	10	1.86	1.79	2.06
	25	11	2.12	1.68	1.95
	30	12	2.36	1.58	1.82
Arco de 270°	15	9	1.17	1.86	2.14
	20	10	1.39	1.79	2.06
	25	11	1.59	1.68	1.94
	30	12	1.77	1.58	1.82
Arco de 180°	15	9	0.78	1.86	2.14
	20	10	0.93	1.79	2.06
	25	11	1.06	1.68	1.95
	30	12	1.18	1.58	1.82
Arco de 90°	15	9	0.39	1.86	2.14
	20	10	0.46	1.79	2.06
	25	11	0.53	1.68	1.95
	30	12	0.59	1.58	1.82

Serie 12 VAN — SIST. MÉTRICO

Trayectoria de 15°

Boquilla	Presión bar	Radio m	Caudal m^3/h	Caudal l/m	■ Precip. mm/h	▲ Precip. mm/h
Arco de 360°	1.0	2.7	0.35	5.80	48	55
	1.5	3.2	0.44	7.37	43	50
	2.0	3.6	0.52	8.75	41	47
	2.1	3.7	0.54	9.02	40	46
Arco de 270°	1.0	2.7	0.26	4.35	48	55
	1.5	3.2	0.33	5.53	43	50
	2.0	3.6	0.39	6.56	41	47
	2.1	3.7	0.41	6.76	40	46
Arco de 180°	1.0	2.7	0.17	2.90	48	55
	1.5	3.2	0.22	3.69	43	50
	2.0	3.6	0.26	4.37	41	47
	2.1	3.7	0.27	4.51	40	46
Arco de 90°	1.0	2.7	0.09	1.45	48	55
	1.5	3.2	0.11	1.84	43	50
	2.0	3.6	0.13	2.19	41	47
	2.1	3.7	0.14	2.25	40	46

Nota: *todas las boquillas VAN se probaron con vástagos retráctiles de 4" (10.2 cm).*
■ *Patrón de distribución cuadrado sobre la base del 50 % del diámetro de alcance.*
▲ *Patrón de distribución triangular sobre la base del 50 % del diámetro de alcance.*

Los datos de rendimiento se tomaron en condiciones sin viento.
Nota: *no se recomienda una reducción del radio que supere el 25 % del alcance normal de la boquilla.*

¿Lo sabía?

Puede usar boquillas HE-VAN para tener mejor cobertura y ahorrar agua en comparación con las boquillas VAN.

- Chorros más intensos y gotas de agua más grandes para mayor resistencia al viento.
- Riego superior de corto alcance y bordes que ofrece mejor cobertura.
- Tiempos de funcionamiento acortados que ahorran hasta 35 % de agua.



Aspersores y boquillas giratorias

Serie 15 VAN

Trayectoria de 23°

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal gpm	■ Precip. pulg./h	▲ Precip. pulg./h
Arco de 360°	15	11	2.60	2.07	2.39
	20	12	3.00	2.01	2.32
	25	14	3.30	1.62	1.87
	30	15	3.70	1.58	1.83
Arco de 270°	15	11	1.95	2.07	2.39
	20	12	2.25	2.01	2.32
	25	14	2.48	1.62	1.87
	30	15	2.78	1.58	1.83
Arco de 180°	15	11	1.30	2.07	2.39
	20	12	1.50	2.01	2.32
	25	14	1.65	1.62	1.87
	30	15	1.85	1.58	1.83
Arco de 90°	15	11	0.65	2.07	2.39
	20	12	0.75	2.01	2.32
	25	14	0.82	1.62	1.87
	30	15	0.92	1.58	1.83

Serie 15 VAN — SIST. MÉTRICO

Trayectoria de 23°

Boquilla	Presión bar	Radio m	Caudal m^3/h	Caudal l/m	■ Precip. mm/h	▲ Precip. mm/h
Arco de 360°	1.0	3.4	0.60	9.8	52	60
	1.5	3.9	0.72	11.8	47	55
	2.0	4.5	0.84	13.7	41	48
	2.1	4.6	0.84	14.0	40	46
Arco de 270°	1.0	3.4	0.45	7.4	52	60
	1.5	3.9	0.54	8.8	47	55
	2.0	4.5	0.63	10.3	41	48
	2.1	4.6	0.63	10.5	40	46
Arco de 180°	1.0	3.4	0.30	4.9	52	60
	1.5	3.9	0.36	5.9	47	55
	2.0	4.5	0.42	6.9	41	48
	2.1	4.6	0.42	7.0	40	46
Arco de 90°	1.0	3.4	0.15	2.5	52	60
	1.5	3.9	0.18	2.9	47	55
	2.0	4.5	0.21	3.4	41	48
	2.1	4.6	0.21	3.5	40	46

Serie 18 VAN

Trayectoria de 26°

Boquilla	Presión psi	Radio pies	Caudal gpm	■ Precip. pulg./h	▲ Precip. pulg./h
Arco de 360°	15	14	4.21	2.07	2.39
	20	15	4.70	2.01	2.32
	25	17	4.86	1.62	1.87
	30	18	5.32	1.58	1.83
Arco de 270°	15	14	3.16	2.07	2.39
	20	15	3.52	2.01	2.32
	25	17	3.65	1.62	1.87
	30	18	3.99	1.58	1.83
Arco de 180°	15	14	2.11	2.07	2.39
	20	15	2.35	2.01	2.32
	25	17	2.43	1.62	1.87
	30	18	2.66	1.58	1.83
Arco de 90°	15	14	1.05	2.07	2.39
	20	15	1.17	2.01	2.32
	25	17	1.22	1.62	1.87
	30	18	1.33	1.58	1.83

Serie 18 VAN — SIST. MÉTRICO

Trayectoria de 26°

Boquilla	Presión bar	Radio m	Caudal m^3/h	Caudal l/m	■ Precip. mm/h	▲ Precip. mm/h
Arco de 360°	1.0	4.3	0.96	15.9	52	60
	1.5	4.8	1.07	18.0	47	55
	2.0	5.4	1.20	19.8	41	48
	2.1	5.5	1.21	20.1	40	46
Arco de 270°	1.0	4.3	0.72	12.0	52	60
	1.5	4.8	0.80	13.5	47	55
	2.0	5.4	0.90	14.8	41	48
	2.1	5.5	0.91	15.1	40	46
Arco de 180°	1.0	4.3	0.48	8.0	52	60
	1.5	4.8	0.54	9.0	47	55
	2.0	5.4	0.60	9.9	41	48
	2.1	5.5	0.61	10.1	40	46
Arco de 90°	1.0	4.3	0.24	4.0	52	60
	1.5	4.8	0.27	4.5	47	55
	2.0	5.4	0.30	5.0	41	48
	2.1	5.5	0.30	5.0	40	46

Nota: *todas las boquillas VAN se probaron con vástagos retráctiles de 4" (10.2 cm).*
■ *Patrón de distribución cuadrado sobre la base del 50 % del diámetro de alcance.*
▲ *Patrón de distribución triangular sobre la base del 50 % del diámetro de alcance.*

Los datos de rendimiento se tomaron en condiciones sin viento.
Nota: *no se recomienda una reducción del radio que supere el 25 % del alcance normal de la boquilla.*

¿Lo sabía?

Puede usar boquillas HE-VAN para tener mejor cobertura y ahorrar agua en comparación con las boquillas VAN.

- Chorros más intensos y gotas de agua más grandes para mayor resistencia al viento.
- Riego superior de corto alcance y bordes que ofrece mejor cobertura.
- Tiempos de funcionamiento acortados que ahorran hasta 35 % de agua.



RAIN BIRD

Especificaciones técnicas

Programador compatible con wifi ESP-Me

Programadores serie ESP-Me

El ESP-Modular, el programador modular más instalado en en los EE. UU., es ahora compatible con wifi y presenta un nuevo diseño con un conjunto de características ampliadapara ofrecer a los contratistas la solución de programador de riego más flexible del sector. El Programador ESP-Me admite hasta 22 estaciones, 4 programas y 6 horas de inicio.

Aplicaciones

El Programador compatible con wifi ESP-Me ofrece características de programación flexibles que lo convierten en el programador ideal para todas sus necesidades de programación de riego.

Fácil de usar

El Programador compatible con wifi ESP-Me se ha diseñado pensando en la facilidad de uso. Este programador presenta la mayor pantalla LCD del sector en su clase, e incorpora iconos universales tanto en la carátula del programador como en el LCD.

Fácil instalación

El Programador compatible con wifi ESP-Me se monta con tan solo dos tornillos de montaje. Su guía para tubos conductores de ½" o ¾" permite la instalación profesional de los cables de campo en el armario. Para situaciones que requieren cablesmayores, retire el recorte para conseguir un diámetro de 1".

Hardware del programador

- Carcasa de montaje de pared de plástico con puerta
- Módulo base de 4 estaciones
- Tornillos de montaje
- Conectores de torsión para los modelos de aire libre

Características del programador

- Pantalla LCD de gran tamaño con interfaz de usuario fácil de manejar
- Entrada de sensor de lluvia con capacidad de anulación
- Circuito de válvula maestra/arranque de bomba
- Memoria de almacenamiento no volátil (100 años)
- Programable a distancia con alimentación de pila a 9 V (no incluida)

Características de programación

- 4 programas individuales con 6 horas de inicio independientes por programa para un total de 24 horas de inicio
- Opciones de programación de riego: por días de la semana, días naturales IMPARES, días naturales PARES o cíclico (cada 1 – 30 días)

Características avanzadas

- Diagnóstico avanzado y detección de cortocircuitos con alerta led
- Guardado/restauración de programas guardados "Contractor Default™"
- Elección de sensor de lluvia por estación
- Calculadora de tiempo total de funcionamiento por programa
- Riego manual con una pulsación
- Retardo de riego de hasta 14 días (solo para las estaciones no configuradas para omitir el sensor de lluvia)
- Opción de riego manual por programa o estación
- Ajuste por estaciones del año aplicado a todos los programas o a un programa individual
- Retardo entre estaciones ajustable (por defecto, ajustado a 0)
- Apertura/cierre de válvula maestra por estación

Especificaciones de funcionamiento

- Sincronización de estaciones: 1 minuto a 6 horas
- Ajuste por estaciones del año: 5 % al 200 %
- Temperatura de funcionamiento máx.: 65 °C

Especificaciones eléctricas

- Entrada requerida: 230/240 V CA ± 10 %, 50/60 Hz
- Salida: 25,5 V CA 1 A
- Relé de válvula maestra/arranque de bomba
  Tensión de funcionamiento: 24 V CA 50/60 Hz
  Corriente de inserción de bobina máx.: 11 VA
  Retención de bobina máx.: 5 VA
- Consumo de potencia en reposo/apagado 0,06 A a 120 V CA
- No requiere alimentación de respaldo. La memoria no volátil almacena permanentemente la programación actual y una batería de litio con 10 años de vida útil protege la hora y la fecha del programador durante los cortes del fluido eléctrico.



Homologaciones

- UL, cUL, CE, CSA, C-Tick, FCC Part 15b, RAEE, S-Mark,
- IP24

Dimensiones

- Ancho: 27,2 cm
- Alto: 19,5 cm
- Fondo: 11,2 cm

Modelos europeos (230 V CA)

- ESP4MEI: Modelo de interior de 4 estaciones
- ESP4ME: Modelo de exterior de 4 estaciones*
- ESP5M3: Módulo de 3 estaciones
- ESP5M6: Módulo de 6 estaciones

**También disponible en un modelo de 230 V CA*

Cómo especificar su modelo:

Programador compatible con wifi ESP-Me

Programador base de 4 estaciones a 230 V

Exterior	ESP4ME
230 V (disponible solo para modelos de exterior)	
IESP4MEEUR	230 V
Módulos de expansión para todos los modelos	
ESP5M3	Módulo de expansión de 3 estaciones
ESP5M6	Módulo de expansión de 6 estaciones**

**Módulo de 6 estaciones compatible solo con los programadores de la serie ESP-ME. No compatible con modelos anteriores.

RAIN BIRD

Especificaciones

El Programador ESP-Me puede funcionar en totalmente automático o manual. El programador se puede alojar en un armario de plástico de pared resistente a los elementos, dotado de una puerta cerrada con llave (solo los modelos de exterior) y apto para instalación en exterior o interior.

El programador cuenta con un módulo de unidad base con 4 estaciones, así como tres ranuras de expansión capaces de albergar módulos de estación de tres o de seis estaciones, para conseguir una capacidad total de estaciones de 22 estaciones. El programador acepta los módulos en cualquier configuración y no requiere la instalación de un módulo de tres estaciones para instalar un módulo de 6 estaciones.

Los tiempos de funcionamiento de las estaciones van de 1 minuto a 6 horas. El programador presenta una hora de inicio predeterminada de fábrica de las 8:00 horas y un tiempo de funcionamiento predeterminado de 10 minutos para las primeras 4 estaciones, solo para el Programa A.

El programador cuenta con una característica de Ajuste por estaciones del año para ajustar el tiempo de funcionamiento de todas las estaciones del 5 % al +200 % en incrementos del 5 %. El Ajuste por estaciones del año puede aplicarse a todos los programas a la vez o individualmente.

El programador presenta 4 programas independientes que pueden presentar 6 horas de inicio diferentes. El programador apila múltiples horas de inicio en secuencia para evitar la sobrecarga hídrica. Todos los programas se ejecutan consecutivamente.

El programador es capaz de operar dos electroválvulas de 24 V CA por estación, más un relé de válvula maestra o arranque remoto de bomba. El programador funciona a 230 V CA ± 10 % a 50 Hz en los modelos internacionales. El relé de válvula maestra o arranque de bomba opera a 24 V CA a 50/60 Hz, con una corriente de inserción de bobina máxima de 11 VA y una retención de bobina máxima de 5 VA.

Los ciclos de día de riego son: por Día de la semana, Impares, Pares y Cíclico (cada X días). Los modos Impares, Pares y Cíclico admiten días de apagado permanentes. El ajuste de un día como «Apagado permanente» tiene prioridad sobre la programación repetida normal y, al girar el mando hacia la posición del día de la semana, la pantalla muestra el tipo de programa (pares, impares o cíclico) y la gota de agua situada debajo del día se muestra atravesada por una línea.

El programador presenta un interruptor automático de diagnóstico electrónico capaz de detectar una estación con sobrecarga eléctrica o cortocircuito, para omitir esa estación y continuar manejando todas las demás estaciones. Si se produce una situación eléctrica que impide el funcionamiento normal, el led rojo se ilumina continuamente y la pantalla de LCD presenta un mensaje móvil que indica la naturaleza del problema. Cuando se produce una situación de alerta relacionada con errores de programación, el led rojo parpadea continuamente y se muestra un mensaje móvil.

El programador presenta un reloj de 12 horas con AM/PM o de formato militar de 24 horas (para modelos de 50 Hz) con cambio de día a media noche. El reloj muestra de forma predeterminada el formato de hora según la alimentación eléctrica detectada. El programador presenta un calendario de 365 días respaldado frente a cortes de fluido eléctrico por una batería de litio interna que conserva la fecha y la hora durante aproximadamente 10 años.

El programador ofrece al usuario la posibilidad de omitir el sensor de lluvia de cada estación por separado.

El programador está equipado con toda una variedad de características especiales (SF, por sus siglas en inglés) a las que se accede girando el mando a la posición adecuada y pulsando y manteniendo pulsadas las dos teclas de flecha a la vez durante 3 segundos.

Las características especiales son:

- Elección de sensor de lluvia por estación
- Días de apagado permanentes (Pares, Impares, solo Cíclico)
- Almacenar/restaurar programas guardados
- Restablecer a valores predeterminados de fábrica
- Ajustar el tiempo de retardo entre estaciones
- Ajustar la operación de válvula maestra por estación
- Calculadora de tiempo total de funcionamiento por programa

Las características enumeradas arriba se incluyen en una tarjeta de características especiales incluida con cada programador.

El programador ofrece el riego manual de TODAS las estaciones o de UNA estación cada vez. Al disparar el riego manual, la unidad hará caso omiso del sensor de clima (si está conectado) y reactivará el sensor al finalizar el riego manual.

El programador indica en el LCD el mensaje «NO CA» para indicar al usuario la ausencia de alimentación de CA (solo si está presente la pila de 9 voltios).

El programador es compatible con el Módulo wifi LNK de Rain Bird, lo que permite la conectividad inalámbrica al programador.

El programador ofrece al instalador un método para guardar el programa de riego en la memoria no volátil para recuperarla más tarde si se realizan cambios no deseados en la programación.

El programador ofrece al instalador un «método para restaurar el programa al estado «a»no de fábrica para iniciar la programación desde un estado «vacío».

El programador ofrece un método para cablear el programador mediante tubo conductor de ½", ¾" y 1" para permitir una instalación más profesional.

El programador cuenta con un botón de restablecimiento para restablecer el programador en caso de «bloqueo» del microcontrolador debido a picos de potencia o cortes frecuentes del fluido eléctrico.

El programador se puede actualizar para convertirlo en un programador inteligente con homologación WaterSense de la EPA sin necesidad de cambiar el armario ni desconectar módulos de estación.

Accesorios recomendados para su uso con este programador:

- Módulo wifi LNK (conectividad inalámbrica)
- Sensores de lluvia cableados serie RSD
- Sensores de lluvia inalámbricos serie WR2
- Mando a distancia inalámbrico serie LMR (disponible solo en los EE. UU./Canadá)
- Todos los productos de rotor, válvula, tobera, aspersor y gotero Rain Bird

El programador es fabricado por Rain Bird Corporation en un país miembro de la NAFTA.

Rain Bird Europe SNC
BAT A - Parc Clamar
240, rue René Descartes BP 40072
13792 Aix-en-Provence Cedex 3
FRANCE
Tel.: +33 (0) 4 42 24 44 61
Fax: +33 (0) 4 42 24 24 72
rbe@rainbird.eu - www.rainbird.eu

Rain Bird Deutschland GmbH
Königstraße 10c
70173 Stuttgart
DEUTSCHLAND
Tel.: +49 (0) 711 222 54 158
Fax: +49 (0) 711 222 54 200
rbd@rainbird.eu - www.rainbird.de

Rain Bird France SNC
BAT A - Parc Clamar
240, rue René Descartes BP 40072
13792 Aix-en-Provence Cedex 3
FRANCE
Tel.: +33 (0) 4 42 24 44 61
Fax: +33 (0) 4 42 24 24 72
rbf@rainbird.eu - www.rainbird.fr

Rain Bird Turkey
Çamlık Mh. Dinç Sokak Sk. No:4
D:59-60
34765 Ümraniye, Estambul
TURQUÍA
Tel.: +90 216 443 75 23
Fax: +90 216 461 74 52
rbt@rainbird.eu - www.rainbird.com.tr

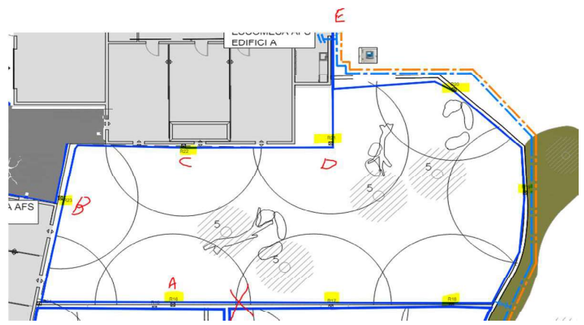
Rain Bird Ibérica S.A.
C/ Valentín Beato, 22 2.ª Izq. fdo
28037 Madrid
ESPAÑA
Tel.: + 34 91 632 48 10
Fax: + 34 91 632 46 45
rbib@rainbird.eu - www.rainbird.es
Portugal@rainbird.eu - www.rainbird.pt

® Marca registrada de Rain Bird Corporation
© 2016 Rain Bird Corporation

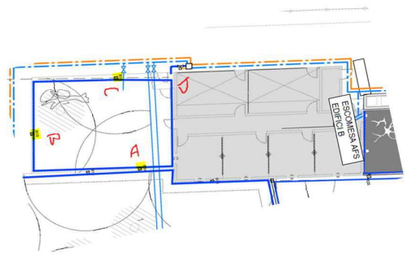
D50016 09DE16

R8E17T519

Edifici A																	
Descripcio tram		Caudal		Simultenietat	Velocitat		Diametre	Diametre	AP (ferro galvanitzat)	AP (coure)	AP (plastic)	Diametre nominal interior	Longitud tram	Percentatge accesoris	Leq total	Parcial AP	Acumulat AP
Tram A-B	0,60 m3/h	597,60 l/h	0,17 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01187 m	11,87 mm	PN6 diametre 40	0,01 m.c.a./m.l.	0,01 m.c.a./m.l.	0,01 m.c.a./m.l.	32,60 mm	22,50 m.l.	20%	27,00 m.l.	0,17 m.c.a./m.l.	0,17 m.c.a./m.l.	0,02 bars
Tram B-C	1,20 m3/h	1195,20 l/h	0,33 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01679 m	16,79 mm	PN6 diametre 40	0,03 m.c.a./m.l.	0,02 m.c.a./m.l.	0,02 m.c.a./m.l.	32,60 mm	11,50 m.l.	20%	13,80 m.l.	0,31 m.c.a./m.l.	0,48 m.c.a./m.l.	0,05 bars
Tram C-D	1,79 m3/h	1792,80 l/h	0,50 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02056 m	20,56 mm	PN6 diametre 40	0,06 m.c.a./m.l.	0,05 m.c.a./m.l.	0,05 m.c.a./m.l.	32,60 mm	10,60 m.l.	20%	12,72 m.l.	0,61 m.c.a./m.l.	1,09 m.c.a./m.l.	0,11 bars
Tram D-E	3,59 m3/h	3585,60 l/h	1,00 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02908 m	29,08 mm	PN6 diametre 40	0,22 m.c.a./m.l.	0,19 m.c.a./m.l.	0,17 m.c.a./m.l.	32,60 mm	15,20 m.l.	20%	18,24 m.l.	3,14 m.c.a./m.l.	4,23 m.c.a./m.l.	0,41 bars

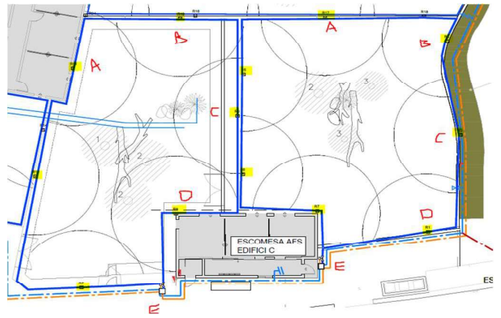


Edifici B																		
Descripcio tram		Caudal		Simultenietat	Velocitat		Diametre	Diametre	AP (ferro galvanitzat)	AP (coure)	AP (plastic)	Diametre nominal interior	Longitud tram	Percentatge accesoris	Leq total	Parcial AP	Acumulat AP	
Tram A-B	0,60 m3/h	597,60 l/h	0,17 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01187 m	11,87 mm	PN6 diametre 40	0,01 m.c.a./m.l.	0,01 m.c.a./m.l.	0,01 m.c.a./m.l.	32,60 mm	12,80 m.l.	20%	15,36 m.l.	0,10 m.c.a./m.l.	0,10 m.c.a./m.l.	0,01 bars
Tram B-C	1,20 m3/h	1195,20 l/h	0,33 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01679 m	16,79 mm	PN6 diametre 40	0,03 m.c.a./m.l.	0,02 m.c.a./m.l.	0,02 m.c.a./m.l.	32,60 mm	12,10 m.l.	20%	14,52 m.l.	0,33 m.c.a./m.l.	0,42 m.c.a./m.l.	0,04 bars
Tram C-D	2,39 m3/h	2390,40 l/h	0,66 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02374 m	23,74 mm	PN6 diametre 40	0,10 m.c.a./m.l.	0,09 m.c.a./m.l.	0,08 m.c.a./m.l.	32,60 mm	7,50 m.l.	20%	9,00 m.l.	0,73 m.c.a./m.l.	1,16 m.c.a./m.l.	0,11 bars



Edifici C Anell 1																		
Descripcio tram		Caudal		Simultenietat	Velocitat		Diametre	Diametre	AP (ferro galvanitzat)	AP (coure)	AP (plastic)	Diametre nominal interior	Longitud tram	Percentatge accesoris	Leq total	Parcial AP	Acumulat AP	
Tram A-B	0,60 m3/h	597,60 l/h	0,17 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01187 m	11,87 mm	PN6 diametre 40	0,01 m.c.a./m.l.	0,01 m.c.a./m.l.	0,01 m.c.a./m.l.	32,60 mm	13,30 m.l.	20%	15,96 m.l.	0,10 m.c.a./m.l.	0,10 m.c.a./m.l.	0,01 bars
Tram B-C	1,20 m3/h	1195,20 l/h	0,33 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01679 m	16,79 mm	PN6 diametre 40	0,03 m.c.a./m.l.	0,02 m.c.a./m.l.	0,02 m.c.a./m.l.	32,60 mm	9,00 m.l.	20%	10,80 m.l.	0,24 m.c.a./m.l.	0,34 m.c.a./m.l.	0,03 bars
Tram C-D	1,79 m3/h	1792,80 l/h	0,50 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02056 m	20,56 mm	PN6 diametre 40	0,06 m.c.a./m.l.	0,05 m.c.a./m.l.	0,05 m.c.a./m.l.	32,60 mm	11,20 m.l.	20%	13,44 m.l.	0,64 m.c.a./m.l.	0,99 m.c.a./m.l.	0,10 bars
Tram D-E	3,59 m3/h	3585,60 l/h	1,00 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02908 m	29,08 mm	PN6 diametre 40	0,22 m.c.a./m.l.	0,19 m.c.a./m.l.	0,17 m.c.a./m.l.	32,60 mm	10,80 m.l.	20%	12,96 m.l.	2,23 m.c.a./m.l.	3,22 m.c.a./m.l.	0,32 bars

Edifici C Anell 2																		
Descripcio tram		Caudal		Simultenietat	Velocitat		Diametre	Diametre	AP (ferro galvanitzat)	AP (coure)	AP (plastic)	Diametre nominal interior	Longitud tram	Percentatge accesoris	Leq total	Parcial AP	Acumulat AP	
Tram A-B	0,60 m3/h	597,60 l/h	0,17 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01187 m	11,87 mm	PN6 diametre 40	0,01 m.c.a./m.l.	0,01 m.c.a./m.l.	0,01 m.c.a./m.l.	32,60 mm	13,50 m.l.	20%	16,20 m.l.	0,10 m.c.a./m.l.	0,10 m.c.a./m.l.	0,01 bars
Tram B-C	1,20 m3/h	1195,20 l/h	0,33 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01679 m	16,79 mm	PN6 diametre 40	0,03 m.c.a./m.l.	0,02 m.c.a./m.l.	0,02 m.c.a./m.l.	32,60 mm	13,80 m.l.	20%	16,56 m.l.	0,37 m.c.a./m.l.	0,48 m.c.a./m.l.	0,05 bars
Tram C-D	1,79 m3/h	1792,80 l/h	0,50 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02056 m	20,56 mm	PN6 diametre 40	0,06 m.c.a./m.l.	0,05 m.c.a./m.l.	0,05 m.c.a./m.l.	32,60 mm	14,40 m.l.	20%	17,28 m.l.	0,83 m.c.a./m.l.	1,30 m.c.a./m.l.	0,13 bars
Tram D-E	3,59 m3/h	3585,60 l/h	1,00 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02908 m	29,08 mm	PN6 diametre 40	0,22 m.c.a./m.l.	0,19 m.c.a./m.l.	0,17 m.c.a./m.l.	32,60 mm	8,50 m.l.	20%	10,20 m.l.	1,76 m.c.a./m.l.	3,06 m.c.a./m.l.	0,30 bars



Ficha técnica de producto

NORDEON

F-LED

97304500112 1 **Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC**



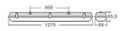
Descripción:

Luminaria para suspender o adosar modelo Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON. Cuerpo fabricado en inyección de policarbonato en color gris y difusor opal. Modelo para LED MID-POWER, con temperatura de color blanco neutro y equipo electrónico incorporado. Con un grado de protección IP65, IK08. Clase de aislamiento I.

Peso: 1.952 g

IEE : A+

Instalación: Superficie



Lámpara:

Tipología:	MID POWER SAMSUNG	**ºK :**	4000
Horas de vida led:	50.000 L70 B10	**IRC :**	80
Potencia:	34W	**MacAdam:**	3

Características eléctricas:

Equipo : Electrónico

Plum: 35.4W

Alimentación: 220-240V 50-60Hz

Características técnicas:

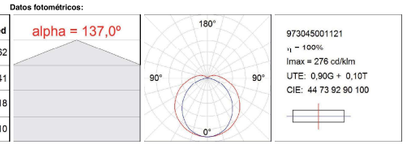
CLASE I | IK 08 | IP 65 | LED 4000 K | PC | 650º

Certificados de Calidad:

CE

Datos fotométricos:

H (m)	D (m)	Emax	Emed
1	5,08	1218	162
2	10,16	305	41
3	15,24	135	18
4	20,33	76	10



INTRODUCTION	*2*
MAIN ADVANTAGES	*3*
SERIES DS-ST18 TECHNICAL SPECIFICATIONS	*6*
SERIES DS-ST18: MODELS AND DIMENSIONS	*7*
SERIES DS-ST28 TECHNICAL SPECIFICATIONS	*8*
SERIES DS-ST28: MODELS AND DIMENSIONS	*9*
DS-ST18 / 28 MODULAR LENGTHS AND HANGING BRACKET PITCHES	*10*
MAIN COMPONENTS AND OPERATION LIMITS	*12*
LONGITUDINAL MODULARITY	*13*
HEADERS AND CONNECTIONS	*14*
THERMAL EMISSIONS OF DS-ST18 RADIANT PANELS	*16*
THERMAL EMISSIONS OF DS-ST18 HEADERS	*17*
THERMAL EMISSIONS OF DS-ST28 RADIANT PANELS	*18*
THERMAL EMISSIONS OF DS-ST28 HEADERS	*20*
SERIES DS-ST18 PRESSURE DROP	*22*
SERIES DS-ST28 PRESSURE DROP	*24*
WEIGHT, WATER CONTENT AND FLOW RATE	*26*
HEIGHT OF INSTALLATION	*27*
MAKE-UP JOINT	*28*
ACCESSORIES	*29*
SUSPENSIONS	*38*
PRESSFITTING	*39*
INSTALLATION AND SUPPLY DIAGRAMS	*40*
GENERAL RECOMMENDATION FOR INSTALLATION	*42*
ORDERING PRECEDURE	*43*
CERTIFICATION	*44*

SYSTEM EVOLUTION

NEW SABIANA DUCK STRIP RADIANT PANELS

The new Sabiana Duck Strip 4.1 radiant panel represents the maximum evolution of hot water radiant ceiling heating systems.

Built in compliance with the European Standard EN 14037 at the Sabiana facilities in Corbetta (MI), it is manufactured according to the National Industry 4.0 Plan, with industrial automation that integrates some new production technologies that improve working conditions and increase the productivity and functional quality of the plants; all this with an eye on energy consumption, creating more efficient systems and reducing any waste of energy according to the typical paradigms of Sustainable energy.

Since 1971 Sabiana, world leader in the heating and air conditioning industry, has been designing, manufacturing and selling high temperature or hot water radiant panels installed in all types of environments (small, medium and large industry, sport, commercial, recreational and zootechnical facilities, etc.) and designed to ensure the maximum possible comfort combined with high energy consumption savings.

The high construction standards and the use of high quality raw materials guarantee a product designed to last over the years, without any functional problems and with unchanged thermal efficiency.

These characteristics have led Sabiana Duck Strip radiant panels to being chosen by the most important companies worldwide, those that consider each cost item as a production investment.



- ENERGY SAVINGS:

One of the main advantages of using Duck Strip 4.1 radiant panels is represented by the substantial energy savings, compared to the use of any other type of system (air heaters, gas generators, floor panels, gas radiant panels, etc.).

In radiant heating systems, the phenomenon of air stratification is almost non-existent and therefore the heat load required for heating is considerably reduced.

The higher the buildings, the greater the percentage of energy savings.

In addition, in the radiant heating system, the design operating temperature is achieved with an air temperature that is normally 2/3 °C lower than the desired value. This results in a reduction of the heat loss.

The distribution and diffusion of heat inside the buildings takes place naturally, without the need for supporting mechanical components (motors, fans), and consequently without electricity consumption.

The Sabiana Duck Strip 4.1 radiant panels do not require special maintenance and ensure long service life and unchanged thermal efficiency over time.

A building with a long-lasting heating system, low maintenance costs, low energy consumption and high comfort has a higher market value.

Directive 2002/91 of the European Parliament of 16.12.2002, concerning the energy efficiency of buildings, requires, as of 2006, new buildings to have a minimum energy efficiency: this is affected by the chosen heating system.

This directive will be the basis for estimating the economic value of the building in terms of energy consumption.

- COMPLIANT WITH STANDARD EN 14037:

The thermal emission of Sabiana Duck Strip 4.1 panels was obtained by applying the harmonised European standard EN 14037, approved in 2003, which accurately defines the test method for determining the thermal emission of the panels.

This standard also indicates the specifications and technical requirements for hot water radiant ceiling panels, technical specifications of the paintwork and insulation padding, stability and tightness of the panels and suspensions, resistance to pressure and construction tolerances, and guarantees the quality of the product.

Since, in the standard, explicit reference is made to Directive 89/106/EEC on construction products, the CE mark on the product is mandatory by law and the product can only be sold in the presence of test certificates issued by authorised European laboratories.



- INDOOR COMFORT:

Among the different types of industrial heating, radiant heating ensures by far the best comfort for people, reflecting what occurs in nature with the Earth's crust being heated by sunlight.

The operating temperature is the arithmetic average between air temperature and average radiant temperature; it is therefore clear that a radiant heating system ensures well-being in the premises, with air at a lower and healthier temperature.

With a correct design it is easy to obtain an even operating temperature in every point of the premises, or reduce the temperature in areas where staff does not actually work.

In addition, the possibility of modulating the water flow temperature according to the changes in the external weather conditions, ensures an optimum adaptation of the radiant temperature that will not cause perceptible oscillations of the operating temperature.

The floor is heated to a temperature approximately equal to the comfort temperature, eliminating the inconvenience of cold feet.

A radiant heating system does not require air movements, thus preventing bothersome cooler or warmer currents and eliminating the inconvenience of dust or suspended dust, all in total silence.

- WIDE RANGE AND EASY INSTALLATION:

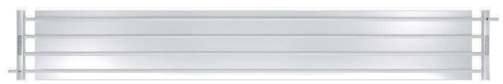
Sabiana has significantly expanded the range of radiant panel models available with the introduction of two new versions; the first one featuring 18 mm diameter pipes (with variable pitches of 75 mm or 100 mm) and the second one featuring 28 mm pipes (with 150 mm pitch), for a total of 18 different types.

The extensive selection, in addition to the wide range of accessories available, enables thermal engineering designers to meet all possible plant requirements, due to the different characteristics of each room to be heated.

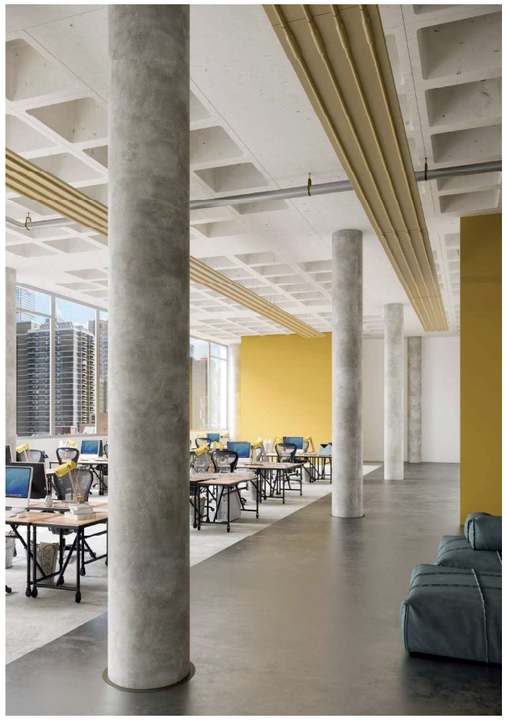
Using 18 mm and 28 mm diameter pipes makes it possible to use pressfittings, which are easy to find on the market, ensuring tightness over time.

The new side profile designed for the Duck Strip 4.1 radiant panels is raised, ensuring easy positioning of the insulation padding.

The wide range of available headers, supplied already welded on the end heads, enable the system to be designed in the best way possible with limited use of hydraulic pipes.

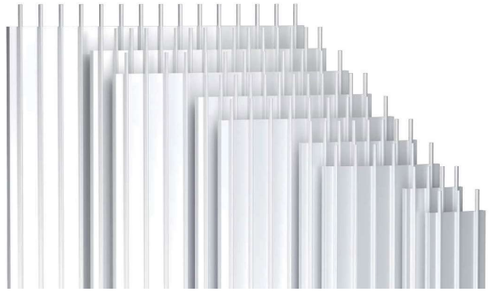


Duck Strip 4.1 |



Duck Strip 4.1 | SERIES DS-ST18 TECHNICAL SPECIFICATIONS

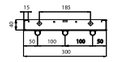
- Radiant panel made of 0.8 mm thick high quality steel.
- 18 mm diameter electro-welded steel pipes with smooth ends for joining with pressfittings.
- Pipe/Plate connection made by spot welding.
- Pipe pitch 100 mm (DS-ST18-3) or 75 mm (DS-ST18-4).
- Square section headers welded at the factory on the first and final sections.
- Possibility of raised header.
- Angle brackets.
- Sheet metal retaining clips for fastening the fibreglass insulation.
- Shaped and painted make-up joints for covering the junction area.
- Protection with a special phosphodegreasing process and epoxy-polyester powder coating, dried in a furnace at 180°C – RAL 9016 (white) or RAL 9002 (light grey), in compliance with Directive 76/769/EEC.
- Fibreglass insulation available (supplied in bulk rolls) with 30 mm standard thickness, or 40 mm on request, with 25 micron aluminium sheet support:
  - reaction to fire class: A1 according to Standard EN 13501-1;
  - thermal conductivity at 20°C: 0.036 W/mK for 30 mm thickness, 0.034 W/mK for 40 mm thickness;
  - density: 20 kg/m^3 for 30 mm thickness, 25 kg/m^3 for 40 mm thickness;
  - thermal resistance: 0.83 m^{2}K/W for 30 mm thickness, 1.17 m^{2}K/W for 40 mm thickness.
- Emission of the radiant surface ε = 0,96.



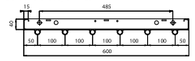
Duck Strip 4.1 | SERIES DS-ST18: MODELS AND DIMENSIONS

Pipes 18mm ø, 100 mm pitch

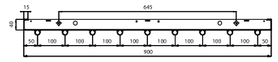
DS-ST18-3-030; 3 PIPES



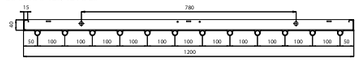
DS-ST18-3-060; 6 PIPES



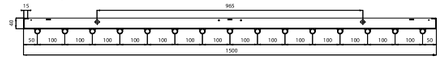
DS-ST18-3-090; 9 PIPES



DS-ST18-3-120; 12 PIPES

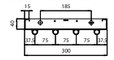


DS-ST18-3-150; 15 PIPES

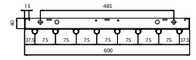


Pipes 18mm ø, 75 mm pitch

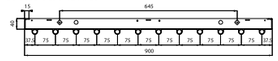
DS-ST18-4-030; 4 PIPES



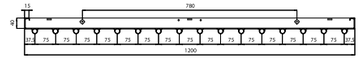
DS-ST18-4-060; 8 PIPES



DS-ST18-4-090; 12 PIPES

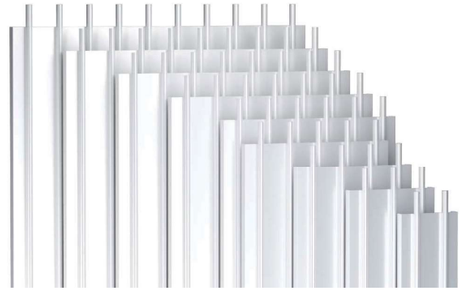


DS-ST18-4-120; 16 PIPES



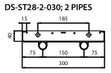
Duck Strip 4.1 | SERIES DS-ST28 TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Radiant panel made of 1.2 mm thick high quality steel.
- 28 mm diameter electro-welded steel pipes with smooth ends for joining with pressfittings.
- Pipe/Plate connection made by spot welding.
- Version with special pipe for high temperature hot water systems (DS-SP).
- Pipe pitch 150 mm.
- Square section headers welded at the factory on the first and final sections.
- Possibility of raised header.
- Angle brackets.
- Sheet metal retaining clips for fastening the fibreglass insulation.
- Protection with a special phosphodegreasing process and epoxy-polyester powder coating, dried in a furnace at 180°C – RAL 9016 (white) or RAL 9002 (light grey), in compliance with Directive 76/769/EEC.
- Fibreglass insulation available (supplied in bulk rolls) with 30 mm standard thickness, or 40 mm on request, with 25 micron aluminium sheet support:
  - reaction to fire class: A1 according to Standard EN 13501-1;
  - thermal conductivity at 20°C: 0.036 W/mK for 30 mm thickness, 0.034 W/mK for 40 mm thickness;
  - density: 20 kg/m^3 for 30 mm thickness, 25 kg/m^3 for 40 mm thickness;
  - thermal resistance: 0.83 m^{2}K/W for 30 mm thickness, 1.17 m^{2}K/W for 40 mm thickness.
- Radiant surface emission ε = 0,96.

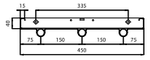


Pipes 28mm ø, 150 mm pitch

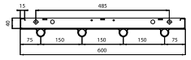
DS-ST28-2-030; 2 PIPES



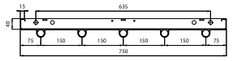
DS-ST28-2-045; 3 PIPES



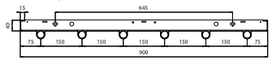
DS-ST28-2-060; 4 PIPES



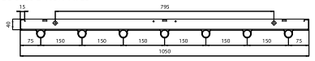
DS-ST28-2-075; 5 PIPES



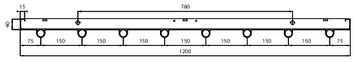
DS-ST28-2-090; 6 PIPES



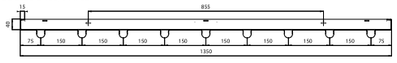
DS-ST28-2-105; 7 PIPES



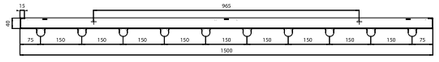
DS-ST28-2-120; 8 PIPES



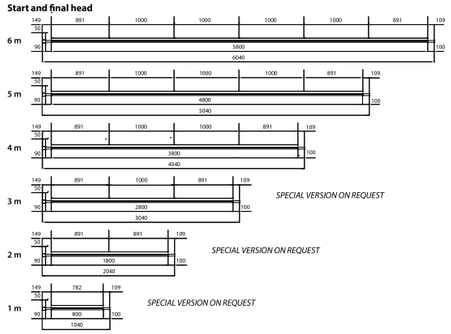
DS-ST28-2-135; 9 PIPES



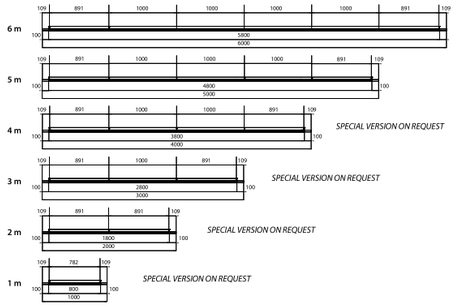
DS-ST28-2-150; 10 PIPES



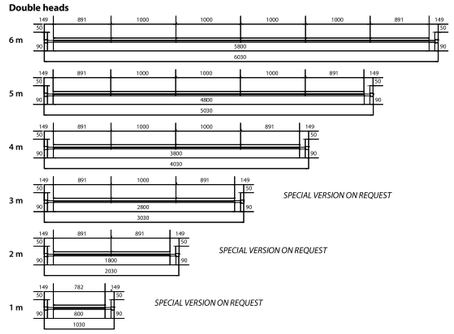
Start and final head



Intermediate

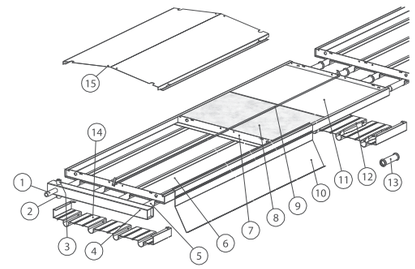


Double heads





GENERAL COMPONENT DIAGRAM



1. Threaded male connection (Ø 1/2" - 3/4" - 1" - 1.1/4")
2. Water drain connection Ø 3/8"
3. Air vent connection Ø 3/8"
4. First or end header
5. Steel pipe
6. Steel radiant panel
7. Hanging bracket
8. Fibreglass insulation
9. Insulation retaining clip
10. Anti-convective skirt (on request)
11. Cover panel (on request)
12. Make-up joint (supplied as standard)
13. Pressfitting (on request)
14. Make-up joint between panel and header (on request)
15. Upper plate for gyms (on request)

OPERATION LIMITS

Standard Version:

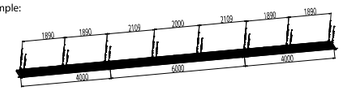
- Maximum water inlet temperature 120°C Pipe diameter 18 mm and 28 mm
- Maximum operating pressure 10 bar

Special Version:

- Maximum water inlet temperature 180°C Pipe diameter 28 mm
- Maximum operating pressure 16 bar

The first and the intermediate sections of the Duck Strip radiant panels can be joined together by pressfittings, in order to compose all the desired lengths.
The maximum distance between each suspension is 2 m.

Installation example:



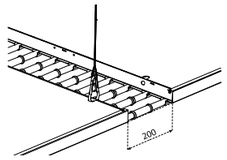


Table of the length compositions of the first, intermediate and final sections

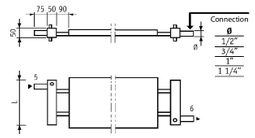
L	FIRST	INTERMEDIATE	FINAL
4 m	1 x 4 m*	-	-
5 m	1 x 5 m*	-	-
6 m	1 x 6 m *	-	-
7 m	1 x 4 m	-	1 x 3 m
8 m	1 x 4 m	-	1 x 4 m
9 m	1 x 4 m	-	1 x 5 m
10 m	1 x 4 m	-	1 x 6 m
11 m	1 x 6 m	-	1 x 5 m
12 m	1 x 6 m	-	1 x 6 m
13 m	1 x 4 m	1 x 5 m	1 x 4 m
14 m	1 x 4 m	1 x 6 m	1 x 4 m
15 m	1 x 4 m	1 x 5 m	1 x 6 m
16 m	1 x 4 m	1 x 6 m	1 x 6 m
17 m	1 x 6 m	1 x 5 m	1 x 6 m
18 m	1 x 6 m	1 x 6 m	1 x 6 m
19 m	1 x 4 m	2 x 6 m	1 x 3 m
20 m	1 x 4 m	2 x 6 m	1 x 4 m
21 m	1 x 6 m	2 x 6 m	1 x 3 m
22 m	1 x 4 m	2 x 6 m	1 x 6 m
23 m	1 x 6 m	2 x 6 m	1 x 5 m
24 m	1 x 6 m	2 x 6 m	1 x 6 m
25 m	1 x 4 m	3 x 6 m	1 x 3 m
26 m	1 x 4 m	3 x 6 m	1 x 4 m
27 m	1 x 6 m	3 x 6 m	1 x 3 m

L	FIRST	INTERMEDIATE	FINAL
28 m	1 x 4 m	3 x 6 m	1 x 6 m
29 m	1 x 6 m	3 x 6 m	1 x 5 m
30 m	1 x 6 m	3 x 6 m	1 x 6 m
31 m	1 x 4 m	4 x 6 m	1 x 3 m
32 m	1 x 4 m	4 x 6 m	1 x 4 m
33 m	1 x 6 m	4 x 6 m	1 x 3 m
34 m	1 x 4 m	4 x 6 m	1 x 6 m
35 m	1 x 6 m	4 x 6 m	1 x 5 m
36 m	1 x 6 m	4 x 6 m	1 x 6 m
37 m	1 x 4 m	5 x 6 m	1 x 3 m
38 m	1 x 4 m	5 x 6 m	1 x 4 m
39 m	1 x 6 m	5 x 6 m	1 x 3 m
40 m	1 x 4 m	5 x 6 m	1 x 6 m
41 m	1 x 6 m	5 x 6 m	1 x 5 m
42 m	1 x 6 m	5 x 6 m	1 x 6 m
43 m	1 x 4 m	6 x 6 m	1 x 3 m
44 m	1 x 4 m	6 x 6 m	1 x 4 m
45 m	1 x 6 m	6 x 6 m	1 x 3 m
46 m	1 x 4 m	6 x 6 m	1 x 6 m
47 m	1 x 6 m	6 x 6 m	1 x 5 m
48 m	1 x 6 m	6 x 6 m	1 x 6 m
49 m	1 x 4 m	7 x 6 m	1 x 3 m
50 m	1 x 4 m	7 x 6 m	1 x 4 m

* Complete sections with 2 headers.

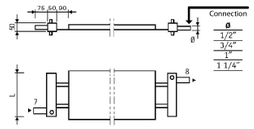
Mod.	L
030	300
045	450
060	600
075	750
090	900
105	1050
120	1200
135	1350
150	1500

"B" Model 5 - 6 Connections



Mod.	L
030	300
045	450
060	600
075	750
090	900
105	1050
120	1200
135	1350
150	1500

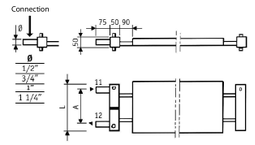
"B" Model 7 - 8 Connections





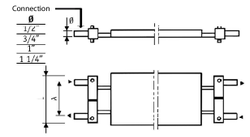
Mod.	L	A
030	300	200
045	450	350
060	600	500
075	750	650
090	900	800
105	1050	950
120	1200	1100
135	1350	1250
150	1500	1400

"D" Model



Mod.	L	A
030	300	200
045	450	350
060	600	500
075	750	650
090	900	800
105	1050	950
120	1200	1100
135	1350	1250
150	1500	1400

"D + D" Model



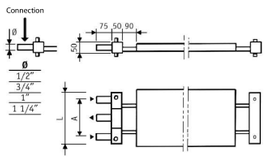
Warning!

D and D+D headers are not suitable for high temperature hot water.

"D" header can be used with hot water up to lines with a maximum length of 50 and using slow and soft opening valves.

"G" Model

Mod.	L	A
120	1200	1100
135	1350	1250
150	1500	1400



SERIES DS-ST18 - Thermal emissions for each meter according to European Standard EN 14037-3

	18-3-030	18-3-060	18-3-090	18-3-120	18-3-150	18-4-030	18-4-060	18-4-090	18-4-120
K	1,933	3,247	4,448	5,731	7,173	2,075	3,354	4,569	5,852
n	1,159	1,157	1,173	1,169	1,164	1,161	1,175	1,182	1,182
Δtm(K)	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m
20	62	104	149	190	234	67	113	158	202
22	70	116	167	213	262	75	127	176	226
24	77	128	185	235	290	83	140	196	250
26	84	141	203	258	318	91	154	215	275
28	92	153	222	282	347	99	168	235	301
30	100	166	240	305	376	108	182	255	326
32	107	179	259	329	405	116	197	275	352
34	115	192	278	354	435	124	211	295	378
36	123	205	298	378	465	133	226	316	404
38	131	218	317	403	495	142	241	337	431
40	139	232	337	428	525	150	256	358	458
42	147	245	357	453	556	159	271	379	485
44	155	259	377	478	587	168	286	400	513
46	163	272	397	503	618	177	302	422	540
48	172	286	417	529	650	186	317	444	568
50	180	300	438	555	681	195	333	466	596
52	188	314	458	581	713	204	348	488	625
54	197	328	479	607	745	213	364	510	653
55	201	335	489	620	761	218	372	521	667
56	205	342	500	634	777	222	380	532	682
58	214	356	521	660	810	231	396	555	711
60	222	371	542	687	842	241	412	578	740
62	231	385	563	714	875	250	428	600	769
64	240	399	585	741	908	259	444	623	798
65	244	406	595	754	925	264	453	635	813
66	248	414	606	768	941	269	461	646	828
68	257	428	628	795	974	278	477	670	858
70	266	443	649	823	1008	288	494	693	888
72	275	458	671	850	1041	297	510	716	918
74	284	472	693	878	1075	307	527	740	948
76	292	487	715	906	1109	317	544	764	978
78	301	502	737	933	1143	326	561	788	1009
80	310	517	759	961	1177	336	578	811	1039
82	319	532	782	990	1212	346	595	836	1070
84	328	547	804	1018	1246	356	612	860	1101
86	338	562	827	1046	1281	366	629	884	1132
88	347	577	849	1075	1315	375	646	908	1163
90	356	592	872	1103	1350	385	663	933	1195
92	365	608	895	1132	1385	395	681	957	1226
94	374	623	918	1161	1420	405	698	982	1258
96	383	638	941	1190	1456	415	716	1007	1289
98	393	654	964	1219	1491	425	733	1031	1321
100	402	669	987	1248	1527	436	751	1056	1353

Δtm (K) = difference between the mean water tempenature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)n
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

SERIES DS-ST18 - Thermal emissions for a couple of headers according to European Standard EN 14037-3

	18-3-030	18-3-060	18-3-090	18-3-120	18-3-150	18-4-030	18-4-060	18-4-090	18-4-120
K	0,393	0,779	1,177	1,582	1,962	0,435	0,861	1,305	1,757
n	1,216	1,216	1,216	1,216	1,216	1,235	1,235	1,235	1,235
Δtm(K)	W	W	W	W	W	W	W	W	W
20	30	60	90	121	150	35	70	106	142
22	34	67	101	136	168	40	78	119	160
24	37	74	112	151	187	44	87	132	178
26	41	82	124	166	206	49	96	146	196
28	45	90	135	182	226	53	106	160	215
30	49	97	147	198	245	58	115	174	234
32	53	105	159	214	265	63	124	189	254
34	57	113	171	230	286	68	134	203	274
36	61	122	184	247	306	73	144	218	294
38	66	130	196	264	327	78	154	233	314
40	70	138	209	281	348	83	164	248	334
42	74	147	222	298	369	88	174	264	355
44	78	155	235	315	391	93	184	279	376
46	83	164	248	333	413	98	195	295	397
48	87	173	261	350	435	104	205	311	419
50	91	181	274	368	457	109	216	327	441
52	96	190	287	386	479	114	227	343	462
54	100	199	301	404	502	120	237	360	485
55	103	204	308	414	513	123	243	368	496
56	105	208	314	423	524	125	248	376	507
58	110	217	328	441	547	131	259	393	529
60	114	226	342	460	570	137	270	410	552
62	119	236	356	478	593	142	282	427	575
64	124	245	370	497	617	148	293	444	598
65	126	249	377	507	628	151	299	452	609
66	128	254	384	516	640	154	304	461	621
68	133	264	398	535	664	159	316	478	644
70	138	273	413	554	688	165	327	496	668
72	143	283	427	574	712	171	339	513	691
74	147	292	441	593	736	177	350	531	715
76	152	302	456	613	760	183	362	549	739
78	157	311	471	632	784	189	374	567	763
80	162	321	485	652	809	195	386	585	787
82	167	331	500	672	834	201	398	603	812
84	172	341	515	692	858	207	410	621	836
86	177	351	530	712	883	213	422	639	861
88	182	361	545	732	908	219	434	658	886
90	187	371	560	753	933	225	446	676	911
92	192	381	575	773	959	232	458	695	936
94	197	391	590	794	984	238	471	714	961
96	202	401	606	814	1010	244	483	732	986
98	207	411	621	835	1035	250	496	751	1012
100	213	421	637	856	1061	257	508	770	1037

Δtm (K) = difference between the mean water temperature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)ⁿ
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

SERIES DS-ST28 - Thermal emissions for each meter according to European Standard EN 14037-3

	28-2-030	28-2-045	28-2-060	28-2-075	28-2-090	28-2-105	28-2-120	28-2-135	28-2-150
K	1,794	2,514	3,09	3,938	4,75	5,137	5,838	6,472	7,075
n	1,165	1,156	1,165	1,162	1,155	1,169	1,17	1,17	1,17
Δtm(K)	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m
20	59	80	101	128	151	170	194	215	235
22	66	90	113	143	169	191	217	241	263
24	73	99	125	158	187	211	240	267	291
26	80	109	138	174	205	232	264	293	320
28	87	118	150	189	223	253	288	319	349
30	94	128	162	205	241	274	312	346	378
32	102	138	175	221	260	295	337	373	408
34	109	148	188	237	279	317	361	401	438
36	117	158	201	253	298	339	386	428	468
38	124	168	214	270	317	361	412	456	499
40	132	179	227	286	337	383	437	485	530
42	140	189	240	303	356	406	463	513	561
44	147	200	254	320	376	428	489	542	592
46	155	210	267	337	396	451	515	571	624
48	163	221	281	354	415	474	541	600	656
50	171	231	295	371	436	498	568	629	688
52	179	242	308	388	456	521	594	659	720
54	187	253	322	406	476	544	621	689	753
55	191	258	329	415	486	556	635	703	769
56	195	264	336	423	496	568	648	718	785
58	203	275	350	441	517	592	675	749	818
60	212	286	364	459	538	616	703	779	851
62	220	297	379	476	558	640	730	809	885
64	228	308	393	494	579	664	758	840	918
65	232	313	400	503	590	676	772	855	935
66	236	319	407	512	600	688	785	871	952
68	245	330	422	530	621	713	813	902	986
70	253	341	436	549	642	737	841	933	1020
72	262	353	451	567	664	762	870	964	1054
74	270	364	465	585	685	787	898	995	1088
76	279	375	480	604	706	812	926	1027	1123
78	287	387	495	622	728	837	955	1059	1157
80	296	398	509	641	749	862	984	1091	1192
82	304	410	524	659	771	887	1013	1123	1227
84	313	422	539	678	793	912	1042	1155	1262
86	322	433	554	697	815	938	1071	1187	1297
88	330	445	569	716	837	963	1100	1219	1333
90	339	457	584	735	859	989	1129	1252	1368
92	348	468	599	754	881	1015	1158	1284	1404
94	357	480	615	773	903	1041	1188	1317	1440
96	366	492	630	792	925	1067	1218	1350	1476
98	375	504	645	811	947	1093	1247	1383	1512
100	384	516	661	830	970	1119	1277	1416	1548

Δtm (K) = difference between the mean water temperature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)ⁿ
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

SERIES DS-ST28 - Thermal emissions for each meter according to European Standard EN 14037-3

	28-2-030	28-2-045	28-2-060	28-2-075	28-2-090	28-2-105	28-2-120	28-2-135	28-2-150
K	1,794	2,514	3,09	3,938	4,75	5,137	5,838	6,472	7,075
n	1,165	1,156	1,165	1,162	1,155	1,169	1,17	1,17	1,17
Δtm(K)	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m
102	393	528	676	850	992	1145	1307	1449	1584
104	401	540	692	869	1015	1171	1337	1482	1621
106	410	552	707	889	1037	1198	1367	1516	1657
108	420	564	723	908	1060	1224	1398	1549	1694
110	429	576	738	928	1083	1251	1428	1583	1730
112	438	588	754	947	1105	1277	1458	1617	1767
114	447	600	770	967	1128	1304	1489	1651	1804
116	456	612	785	987	1151	1331	1519	1684	1841
118	465	624	801	1006	1174	1357	1550	1718	1879
120	474	637	817	1026	1197	1384	1581	1753	1916
122	484	649	833	1046	1220	1411	1612	1787	1953
124	493	661	849	1066	1243	1439	1643	1821	1991
126	502	674	865	1086	1267	1466	1674	1856	2028
128	511	686	881	1106	1290	1493	1705	1890	2066
130	521	698	897	1126	1313	1520	1736	1925	2104
132	530	711	913	1147	1336	1548	1767	1959	2142
134	539	723	929	1167	1360	1575	1799	1994	2180
136	549	736	945	1187	1383	1603	1830	2029	2218
138	558	748	961	1207	1407	1630	1862	2064	2256
140	568	761	978	1228	1430	1658	1893	2099	2295

Δtm (K) = difference between the mean water temperature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)ⁿ
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

SERIES DS-ST28 - Thermal emissions of a couple of headers according to European Standard EN 14037-3

	28-2-030	28-2-045	28-2-060	28-2-075	28-2-090	28-2-105	28-2-120	28-2-135	28-2-150
K	0,377	0,567	0,747	0,944	1,132	1,320	1,526	1,698	1,887
n	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257
Δtm(K)	W	W	W	W	W	W	W	W	W
20	33	49	65	82	98	114	132	147	163
22	37	55	73	92	110	129	149	165	184
24	41	62	81	103	123	143	166	184	205
26	45	68	90	113	136	159	183	204	227
28	50	75	98	124	149	174	201	224	249
30	54	82	107	136	163	190	219	244	271
32	59	88	116	147	177	206	238	265	294
34	63	95	126	159	191	222	257	286	318
36	68	103	135	171	205	239	276	307	341
38	73	110	145	183	219	256	295	329	365
40	78	117	154	195	234	273	315	351	390
42	83	124	164	207	248	290	335	373	414
44	88	132	174	220	263	307	355	395	439
46	93	140	184	232	279	323	376	418	464
48	98	147	194	245	294	343	396	441	490
50	103	155	204	258	309	361	417	464	516
52	108	163	214	271	325	379	438	488	542
54	113	171	225	284	341	397	459	511	568
55	116	175	230	291	349	407	470	523	581
56	119	179	235	297	357	416	481	535	595
58	124	187	246	311	373	435	503	559	621
60	130	195	257	324	389	454	524	584	649
62	135	203	268	338	405	473	547	608	676
64	141	211	278	352	422	492	569	633	703
65	143	215	284	359	430	502	580	645	717
66	146	220	289	366	439	511	591	658	731
68	152	228	300	380	455	531	614	683	759
70	157	237	312	394	472	551	637	708	787
72	163	245	323	408	489	571	660	734	816
74	169	254	334	422	506	591	683	760	844
76	174	262	346	437	524	611	706	786	873
78	180	271	357	451	541	631	729	812	902
80	186	280	369	466	559	651	753	838	931
82	192	289	380	480	576	672	777	864	960
84	198	297	392	495	594	693	801	891	990
86	204	306	404	510	612	713	825	918	1020
88	210	315	415	525	630	734	849	944	1050
90	216	324	427	540	648	755	873	972	1080
92	222	333	439	555	666	776	898	999	1110
94	228	343	451	570	684	798	922	1026	1140
96	234	352	464	586	702	819	947	1054	1171
98	240	361	476	601	721	841	972	1081	1202
100	246	370	488	617	739	862	997	1109	1233

Δtm (K) = difference between the mean water temperature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)ⁿ
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

SERIES DS-ST28 - Thermal emissions of a couple of headers according to European Standard EN 14037-3

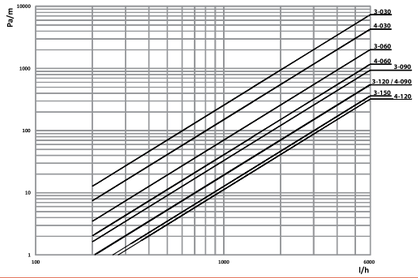
	28-2-030	*28-2-045*	*28-2-060*	*28-2-075*	*28-2-090*	*28-2-105*	*28-2-120*	*28-2-135*	*28-2-150*
K	0,377	0,567	0,747	0,944	1,132	1,320	1,526	1,698	1,887
n	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257
Δtm(K)	W	W	W	W	W	W	W	W	W
102	252	380	500	632	758	884	1022	1137	1264
104	259	389	513	648	777	906	1047	1165	1295
106	265	398	525	663	796	928	1072	1193	1326
108	271	408	537	679	814	950	1098	1222	1358
110	278	417	550	695	834	972	1124	1250	1389
112	284	427	563	711	853	994	1149	1279	1421
114	290	437	575	727	872	1017	1175	1308	1453
116	297	446	588	743	891	1039	1201	1337	1485
118	303	456	601	759	910	1062	1227	1366	1518
120	310	466	614	775	930	1084	1253	1395	1550
122	316	476	626	792	949	1107	1280	1424	1583
124	323	485	639	808	969	1130	1306	1453	1615
126	329	495	652	824	989	1153	1333	1483	1648
128	336	505	665	841	1008	1176	1359	1513	1681
130	342	515	679	857	1028	1199	1386	1542	1714
132	349	525	692	874	1048	1222	1413	1572	1747
134	356	535	705	891	1068	1246	1440	1602	1781
136	362	545	718	908	1088	1269	1467	1632	1814
138	369	555	731	924	1108	1293	1494	1663	1848
140	376	565	745	941	1129	1316	1521	1693	1881

Δtm (K) = difference between mean water temperature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

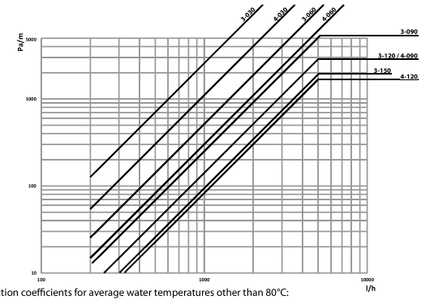
The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)ⁿ
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

Pressure drop in Pa for each meter of Duck Strip radiant panel (Mean temperature = 80°C).

Pressure drop of series DS-ST18 with type "B" Header



Pressure drop of series DS-ST18 with type "D" Header

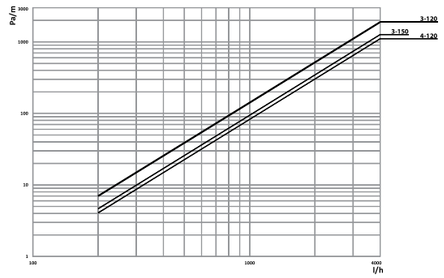


Correction coefficients for average water temperatures other than 80°C:

TEMPERATURE (°C)	*40*	*60*	*80*	*100*	*120*	*140*
MULTIPLIER (K)	*1.24*	*1.12*	*1.00*	*0.94*	*0.90*	*0.87*

Pressure drop in Pa for each meter of Duck Strip radiant panel (Mean temperature = 80°C).

Pressure drop of series DS-ST18 with type "G" Header



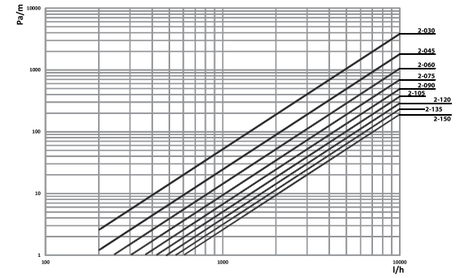
Legend:
Pa/m = Pressure drop
l/h = Water flow rate

Correction coefficients for average water temperatures other than 80°C:

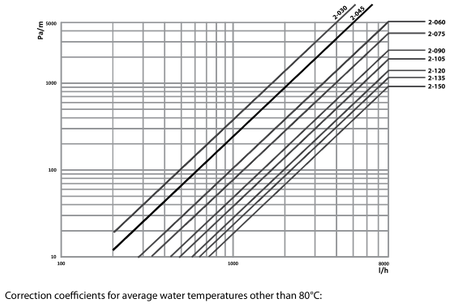
TEMPERATURE (°C)	*40*	*60*	*80*	*100*	*120*	*140*
MULTIPLIER (K)	*1.24*	*1.12*	*1.00*	*0.94*	*0.90*	*0.87*

Pressure drop in Pa for each meter of Duck Strip radiant panel (Mean temperature = 80°C).

Pressure drop of series DS-ST28 with type "B" Header



Pressure drop of series DS-ST28 with type "D" Header



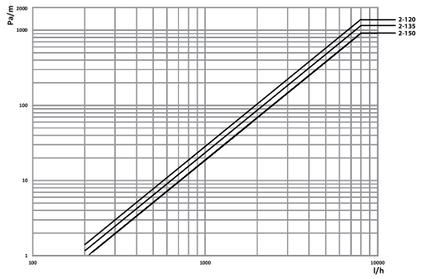
Correction coefficients for average water temperatures other than 80°C:

TEMPERATURE (°C)	*40*	*60*	*80*	*100*	*120*	*140*
MULTIPLIER (K)	*1.24*	*1.12*	*1.00*	*0.94*	*0.90*	*0.87*

Duck Strip 4.1 | SERIES DS-ST28 PRESSURE DROP

Pressure drop in Pa for each meter of Duck Strip radiant panel (Mean temperature = 80°C).

Pressure drop of series DS-ST28 with type "G" Header



Legend:
Pa/m = Pressure drop
l/h = Water flow rate

Correction coefficients for average water temperatures other than 80°C:

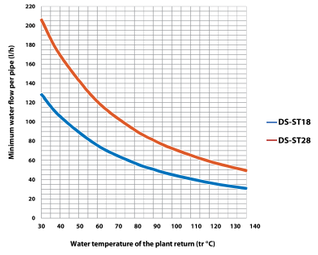
TEMPERATURE (°C)	40	60	80	100	120	140
MULTIPLIER (K)	1.24	1.12	1.00	0.94	0.90	0.87

Duck Strip 4.1 | WEIGHT, WATER CONTENT AND FLOW RATE

Weight and water content

Model		RADIANT PANEL				HEADER		
		Weight kg/m		Water content l/m		Weight kg		Water content
Standard	Special	Standard	Special	Standard	Special	Empty	With water	l
DS-ST18-3-030	-	4	-	0,57	-	1,0	1,64	0,64
DS-ST18-3-060	-	8	-	1,15	-	2,0	3,33	1,33
DS-ST18-3-090	-	12	-	1,72	-	2,9	4,92	2,02
DS-ST18-3-120	-	16	-	2,29	-	3,8	6,51	2,71
DS-ST18-3-150	-	19	-	2,87	-	4,7	8,10	3,40
DS-ST18-4-030	-	5	-	0,77	-	1,0	1,64	0,64
DS-ST18-4-060	-	9	-	1,53	-	2,0	3,33	1,33
DS-ST18-4-090	-	14	-	2,29	-	2,9	4,92	2,02
DS-ST18-4-120	-	18	-	3,06	-	3,8	6,51	2,71
DS-ST28-2-030	DS-SP28-2-030	6	6,6	0,98	0,91	1,0	1,64	0,64
DS-ST28-2-045	DS-SP28-2-045	9	9,9	1,47	1,36	1,5	2,49	0,99
DS-ST28-2-060	DS-SP28-2-060	11	12,2	1,96	1,81	2,0	3,33	1,33
DS-ST28-2-075	DS-SP28-2-075	14	15,5	2,45	2,26	2,4	4,08	1,68
DS-ST28-2-090	DS-SP28-2-090	16	17,8	2,95	2,71	2,9	4,92	2,02
DS-ST28-2-105	DS-SP28-2-105	19	21,1	3,44	3,17	3,3	5,67	2,37
DS-ST28-2-120	DS-SP28-2-120	22	24,4	3,93	3,62	3,8	6,51	2,71
DS-ST28-2-135	DS-SP28-2-135	24	26,7	4,42	4,07	4,3	7,36	3,06
DS-ST28-2-150	DS-SP28-2-150	27	30,0	4,91	4,52	4,7	8,10	3,40

Minimum water flow rates



Duck Strip 4.1 | HEIGHT OF INSTALLATION

The assembly height of the Duck Strip radiant panels must be, compatibly with the temperature of the available heating fluid, as low as possible in order to achieve the least dispersion of the radiant effect, due to the proximity of perimeter walls or the presence of dust in the air below the panels. Except from the point of view of the drop in efficiency due to any suspended microparticles that can absorb a minimum part of the radiant heat emission, there are no limitations in terms of installation height.

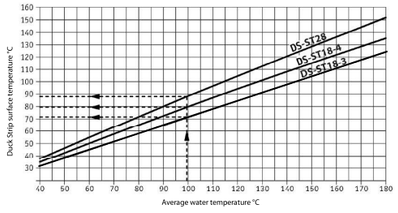
In fact, if the installation level of a hypothetical complete radiant ceiling is raised, the surface that radiates heat on the person below would increase proportionally to the square of the height above the person, while the intensity of radiation received by the person and emitted by each radiant ceiling surface unit would decrease proportionally to the square of the distance from the person: on the basis of these physical laws, the total radiant heat received by the person remains constant. On the other hand, there are limitations in terms of the minimum installation height of the radiant surfaces, according to the average temperature values of the heating fluid.

The recommended minimum heights, for the 2 models DS-ST18 and DS-ST28 are shown in the table below, applicable for horizontal installations and in relation to people who carry out stationary work.

Minimum recommended assembly height (in m from floor)

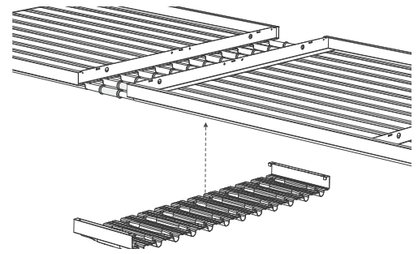
		DS-ST18				DS-ST28			
		18-4-030	18-3-090	18-4-090	18-4-120	28-2-045	28-2-090	28-2-120	28-2-150
		18-3-030	18-4-060	18-3-120	18-3-150	28-2-030	28-2-075	28-2-105	28-2-135
			18-3-060				28-2-060		
Average water temp. °C	60°	3.00	3.10	3.20	3.30	3.10	3.20	3.30	3.40
	70°	3.10	3.20	3.30	3.40	3.20	3.30	3.40	3.50
	80°	3.20	3.30	3.40	3.50	3.30	3.50	3.60	3.70
	90°	3.30	3.50	3.70	3.80	3.40	3.70	3.90	4.00
	100°	3.40	3.70	3.90	4.00	3.50	4.00	4.20	4.30
	110°	3.50	4.00	4.30	4.40	3.60	4.20	4.40	4.60
	120°	-	-	-	-	3.70	4.40	4.70	4.90
	130°	-	-	-	-	3.80	4.60	4.90	5.10
	140°	-	-	-	-	3.90	4.80	5.20	5.40

Average surface temperature



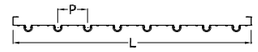
Duck Strip 4.1 | MAKE-UP JOINT

The make-up joint consists of a single piece for sizes 030÷090 and two pieces for sizes 105÷150; the make-up joints are included in the supply.



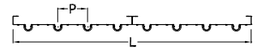
Single piece model (widths from 030 to 090).

Model	L	Ø	No. of pipes	P	Cod.	kg
DS-ST18-3-030	302	18	3	100	9090A221	0.5
DS-ST18-3-060	602	18	6	100	9090A223	0.8
DS-ST18-3-090	902	18	9	100	9090A225	1.2
DS-ST18-4-030	302	18	4	75	9090A241	0.5
DS-ST18-4-060	602	18	8	75	9090A243	0.9
DS-ST18-4-090	902	18	12	75	9090A245	1.3
DS-ST28-2-030	302	28	2	150	9090A231	0.5
DS-ST28-2-045	452	28	3	150	9090A232	0.7
DS-ST28-2-060	602	28	4	150	9090A233	0.9
DS-ST28-2-075	752	28	5	150	9090A234	1
DS-ST28-2-090	902	28	6	150	9090A235	1.2



Two pieces model (widths from 105 to 150).

Model	L	Ø	No. of pipes	P	Cod.	kg
DS-ST18-3-120	1202	18	12	100	9090A227	1.6
DS-ST18-3-150	1502	18	15	100	9090A229	2.1
DS-ST18-4-120	1202	18	16	75	9090A247	1.7
DS-ST28-2-105	1052	28	7	150	9090A236	1.4
DS-ST28-2-120	1202	28	8	150	9090A237	1.7
DS-ST28-2-135	1352	28	9	150	9090A238	1.8
DS-ST28-2-150	1502	28	10	150	9090A239	2.1



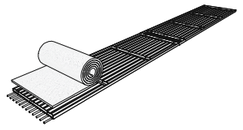
FIBREGLASS INSULATION

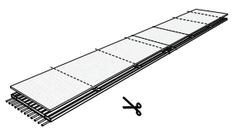
Fibreglass insulation (supplied in bulk rolls) with 30 mm standard thickness with 25 micron aluminium sheet support:

- reaction to fire class: A1 according to Standard EN 13501-1;
- thermal conductivity at 20°C: 0.036 W/mK for 30 mm thickness, 0.034 W/mK for 40 mm thickness;
- density: 20 kg/m^3 for 30 mm thickness, 25 kg/m^3 for 40 mm thickness;
- thermal resistance: 0.83 m^{2}K/W for 30 mm thickness, 1.17 m^{2}K/W for 40 mm thickness.

On request, 40 mm thick insulation is available (contact the technical department directly).

Code	H	L	specific weight kg/m³	weight kg/m
1050201	30	300	20	0,18
1050202		450		0,27
1050203		600		0,36
1050204		750		0,45
1050205		900		0,54
1050206		1050		0,63
1050207		1200		0,72
1050202+ 1050205		1350		0,81
1050203 + 1050205		1500		0,90
1050211	40	300	25	0,30
1050212		450		0,45
1050213		600		0,60
1050214		750		0,75
1050215		900		0,90
1050216		1050		1,05
1050217		1200		1,20
1050202+ 1050205		1350		1,35
1050203 + 1050205		1500		1,50

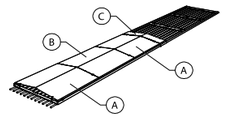




UPPER COVER PANEL FOR GYMS

The "Upper cover panel for gyms" cover consists of two sections:

- an "Upper cover panel kit for gyms". (Consisting of part A length 885 mm + part B length 995 mm)
- a "Upper cover panel joint for gyms". (Part C length 216 mm)



Upper cover panel kit for gyms

The "Upper cover panel kit for gyms" consists of different A and B sections, depending on the length of the panel.

Codes and weights of part A-B

Model		18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
1m	Code	9090A001	9090A002	9090A003	9090A004	9090A005	9090A006	9090A007	9090A008	9090A009
	kg	1,4	2	2,6	3,2	3,9	4,5	5,1	5,8	6,4
2m	Code	9090A011	9090A012	9090A013	9090A014	9090A015	9090A016	9090A017	9090A018	9090A019
	kg	2,8	4	5,2	6,4	7,8	9	10,2	11,6	12,8
3m	Code	9090A021	9090A022	9090A023	9090A024	9090A025	9090A026	9090A027	9090A028	9090A029
	kg	4,3	6,1	7,9	9,7	11,8	13,6	15,4	17,5	19,3
4m	Code	9090A031	9090A032	9090A033	9090A034	9090A035	9090A036	9090A037	9090A038	9090A039
	kg	5,8	8,2	10,6	13	15,8	18,2	20,6	23,4	25,8
5m	Code	9090A041	9090A042	9090A043	9090A044	9090A045	9090A046	9090A047	9090A048	9090A049
	kg	7,3	10,3	13,3	16,3	19,8	22,8	25,8	29,3	32,3
6m	Code	9090A051	9090A052	9090A053	9090A054	9090A055	9090A056	9090A057	9090A058	9090A059
	kg	8,8	12,4	16	19,6	23,8	27,4	31	35,2	38,8

Dimensions of part A-B

Model		18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
L	mm	272	442	572	722	872	1022	1172	1322	1472
H	mm	38	48	58	68	77	87	97	107	117

Upper cover panel joint for gyms

The "Upper cover panel joint for gyms" is used for covering the junction between two panels and to give continuity to the "Upper cover panel kit for gyms" (see part "C" in the drawing).

The quantity to be ordered is related to the number of junctions that are made between the various panels that make up the installation; indicatively, the quantity is given by the number of "upper cover panel kit for gyms" from which you must subtract 1 (number of joint = Number of upper cover panel kit - 1)

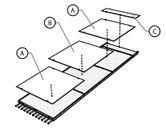
Codes and weights of part C

Model	18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
Code	9090A071	9090A072	9090A073	9090A074	9090A075	9090A076	9090A077	9090A078	9090A099
kg	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,3

COVER PANELS

The "Cover panel" consists of two sections:

- a "Cover panel kit". (Consisting of part A + part B)
- a "Joint for cover panel". (Part C)



Cover panel kit

The "Cover panel kit" consists of different A and B sections, depending on the length of the panel.

Codes and weights of part A-B

Model		18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
1m	Code	9090A091	9090A092	9090A093	9090A094	9090A095	9090A096	9090A097	9090A098	9090A099
	kg	1,2	1,8	2,4	3,1	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2
2m	Code	9090A101	9090A102	9090A103	9090A104	9090A105	9090A106	9090A107	9090A108	9090A109
	kg	2,4	3,6	4,8	6,2	7,4	8,6	9,8	11,2	12,4
3m	Code	9090A111	9090A112	9090A113	9090A114	9090A115	9090A116	9090A117	9090A118	9090A119
	kg	3,8	5,7	7,6	9,7	11,6	13,5	15,4	17,5	19,4
4m	Code	9090A121	9090A122	9090A123	9090A124	9090A125	9090A126	9090A127	9090A128	9090A129
	kg	5,2	7,8	10,4	13,2	15,8	18,4	21	23,8	26,4
5m	Code	9090A131	9090A132	9090A133	9090A134	9090A135	9090A136	9090A137	9090A138	9090A139
	kg	6,6	10	13,2	16,7	20	23,3	26,6	30	33,4
6m	Code	9090A141	9090A142	9090A143	9090A144	9090A145	9090A146	9090A147	9090A148	9090A149
	kg	8	12	16	20	24	28	32	36,4	40,4

Dimensions of part A-B

Model		18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
L	mm	298	448	598	748	898	1048	1198	1348	1498

Joint for cover panel

The "Joint for cover panel " is used for covering the junction between two panels and to give continuity to the "Cover panel kit" (see part "C" in the drawing).

The quantity to be ordered is related to the number of junctions that are made between the various panels that make up the installation; indicatively, the quantity is given by the number of "Cover panel kits" minus 1 (number of joint = Number of Cover panel kits - 1)

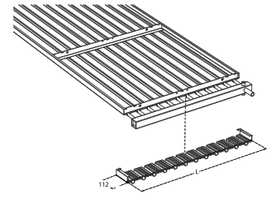
Codes and weights of part C

Modello	18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
Code	9090A151	9090A152	9090A153	9090A154	9090A155	9090A156	9090A157	9090A158	9090A159
kg	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1	1,2	1,3	1,5

MAKE-UP JOINT BETWEEN PANEL AND HEADER

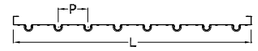
The pipe cover between the panel and the header consists of a single piece for sizes 030÷090 and two pieces for sizes 105÷150.

Buy 2 pieces for each installation.



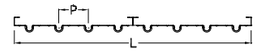
Single piece model (widths from 030 to 090).

Model	L	Ø	No. of pipes	P	Code	kg
DS-ST18-3-030	302	18	3	100	9090A161	0,2
DS-ST18-3-060	602	18	6	100	9090A163	0.5
DS-ST18-3-090	902	18	9	100	9090A165	0.9
DS-ST18-4-030	302	18	4	75	9090A171	0.2
DS-ST18-4-060	602	18	8	75	9090A173	0.5
DS-ST18-4-090	902	18	12	75	9090A175	0.9
DS-ST28-2-030	302	28	2	150	9090A181	0.2
DS-ST28-2-045	452	28	3	150	9090A182	0.4
DS-ST28-2-060	602	28	4	150	9090A183	0.6
DS-ST28-2-075	752	28	5	150	9090A184	0.7
DS-ST28-2-090	902	28	6	150	9090A185	0.9



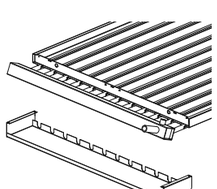
Two piece model (widths from 105 to 150).

Model	L	Ø	No. of pipes	P	Code	kg
DS-ST18-3-120	1202	18	12	100	9090A167	1.3
DS-ST18-3-150	1502	18	15	100	9090A169	1.8
DS-ST18-4-120	1202	18	16	75	9090A177	1.4
DS-ST28-2-105	1052	28	7	150	9090A186	1.1
DS-ST28-2-120	1202	28	8	150	9090A187	1.4
DS-ST28-2-135	1352	28	9	150	9090A188	1.5
DS-ST28-2-150	1502	28	10	150	9090A189	1.7



COVER PANEL WITH RAISED HEADER

For all models.

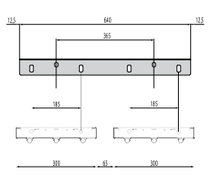


KIT	*L*	*H*	*kg*	*Code*
DS-ST28-2-030	302	75	0.59	9090A211
DS-ST18-3-030	302	65	0.62	9090A191
DS-ST28-2-045	452	75	0.78	9090A212
DS-ST28-2-060	602	75	0.97	9090A213
DS-ST18-3-060	602	65	0.95	9090A193
DS-ST18-4-060	602	65	0.95	9090A203
DS-ST28-2-075	752	75	1.16	9090A214
DS-ST28-2-090	902	75	1.34	9090A215
DS-ST18-3-090	902	65	1.31	9090A195
DS-ST18-4-090	902	65	1.31	9090A205
DS-ST28-2-105	1052	75	1.53	9090A216
DS-ST28-2-120	1202	75	1.72	9090A217
DS-ST18-3-120	1202	65	1.69	9090A197
DS-ST18-4-120	1202	65	1.69	9090A207
DS-ST28-2-135	1352	75	1.91	9090A218
DS-ST28-2-150	1502	75	2.1	9090A219
DS-ST18-3-150	1502	65	1.9	9090A199

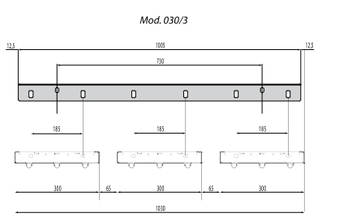
HANGING BRACKET FOR HANGING MULTIPLE PANELS

The hanging brackets are used for hanging multiple panels.

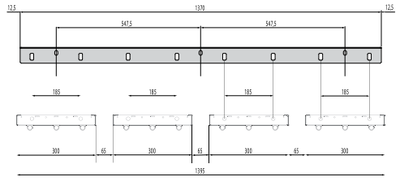
Mod. 030/2



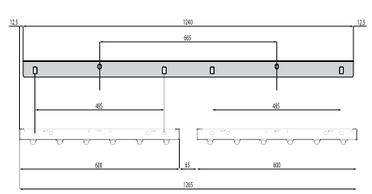
Mod. 030/3



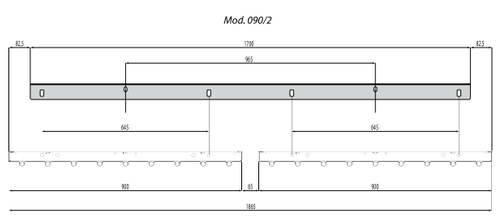
Mod. 030/4



Mod. 060/2



Mod. 090/2



Model	*Number of panels*	*Code*
DS-ST18 / DS-ST28		
030	*2*	*6090145*
030	*3*	*6090146*
030	*4*	*6090147*
060	*2*	*6090148*
090	*2*	*6090149*

ANTI-CONVECTIVE SIDE SKIRTS

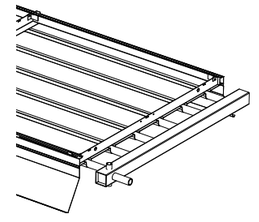
Effects of the Duck Skirt anti-convective side skirts

Adding the Duck Skirt anti-convective side skirts to the insulated horizontal radiant panels improves the ratio between radiant heat and total heat. In fact, the side skirt creates an effective obstacle to the convective movements of the air in contact with the radiant surface, creating and maintaining a layer of still, hot air below the panel and thus preventing the surface from coming into contact and being cooled by the convective movements of cooler air.

A typical first case of installation is that of localised radiant heating of work areas not delimited by walls in large areas, where the lower convective heat dissipation promotes the reduction of the used heat output.

A second typical case is the installation of radiant panels inside corridors between shelving.

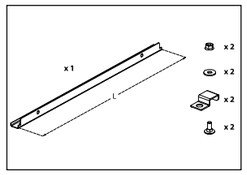
In this case the radiation inside the corridor is concentrated, limiting the heating of products placed on the shelves.

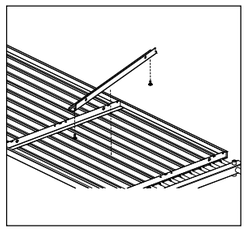


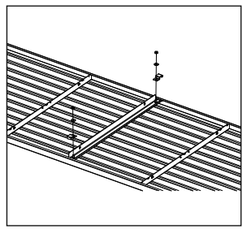
HANGING BRACKET (SLIDING)

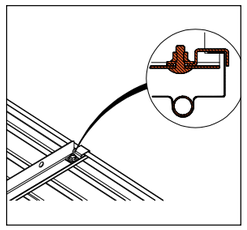
The sliding hanging bracket can be used in all cases where, for installation reasons, you require a different hanging point other than those available with the standard DS 4.1.

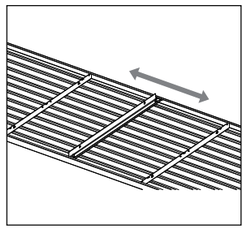
KIT	*L*	*Code*	kg
030	*297*	*9090A081*	*0.4*
045	*447*	*9090A082*	*0.6*
060	*597*	*9090A083*	*0.8*
075	*747*	*9090A084*	*1*
090	*897*	*9090A085*	*1.2*



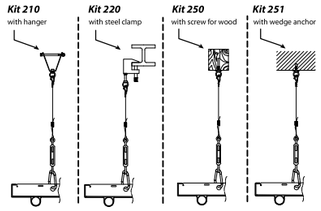






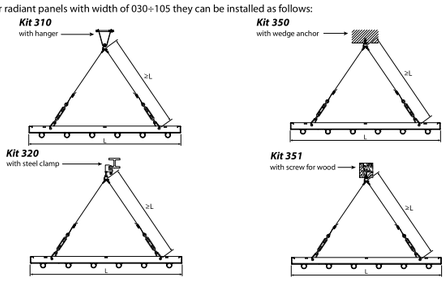


SUSPENSION KIT



Hanging installations for models 030÷105

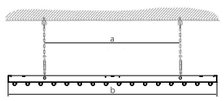
For radiant panels with width of 030÷105 they can be installed as follows:



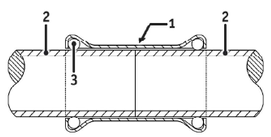
Hanging installations for models 120, 135, 150

For radiant panels with a width of 120, 135 and 150, the suspensions must have the distances indicated in the table below:

Mod.	*120*	*135*	*150*
a	*780*	*855*	*965*
b	*1200*	*1350*	*1500*



The panels can be joined by pressfittings, allowing quick and precise assembly and consequently savings in labour costs.





Technical data:

Maximum operating pressure: 10 bar

Maximum operating temperature: 120°C

1. Linear connection
2. Pipes to be joined
3. O-Ring seals (EPDM)

(indicative data to be verified with the pressfitting supplier)

TEMPERATURE CONTROL

The temperature control must ensure a constant water flow rate in the radiant panels, in order to optimise the efficiency of the system, limit expansion in the radiant panels and reduce the reaction times and oscillation of the temperature control.

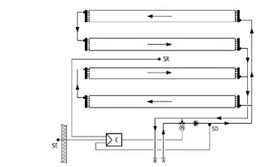
It is recommended to use 3-way modulating mixing valves on the flow pipe. Special attention needs to be paid to the choice of the mixing valve serving the radiant panels and/or the speed at which the system water temperature changes. In fact, in order to prevent problems due to the different pipe-sheet metal expansion, in the cold start phase and when changing between the reduced temperature and the comfort temperature, the flow water temperature can easily reach 45°C without any limitation, beyond which it can rise from 45°C up to 85°C, with an increase of 10°C every 3 minutes for radiant panels equipped with "B" header, and an increase of 10°C every 4 minutes for radiant panels with "D" header.

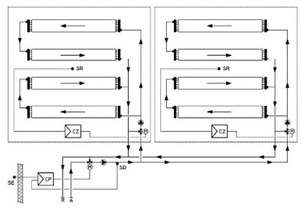
To ensure the design water flow in each radiant panel and balance the system, a compensated return can be used (three pipes, Tickelmann system) if the radiant panels are all of the same model, whereas if zone heating or different models of radiant panels are required, automatic flow rate stabilisers should be used on the return of each radiant panel, or regulating valves.

EXTERNAL PROBE WITH FLOW TEMPERATURE CONTROL

Legend

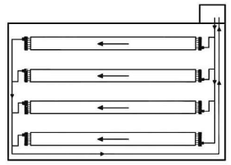
CP *= Main control unit*
CZ *= Zone control unit*
M *= Motor with 3-way valve*
SD *= Flow probe*
SE *= External probe*
SR *= Room probe*
A *= Supply*
R *= Return*



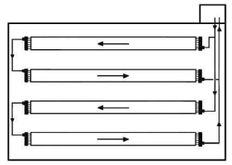


HEADERS AND SUPPLY

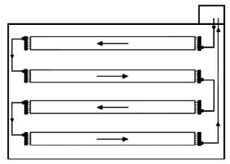
"B" HEADER
COMPENSATED LINES



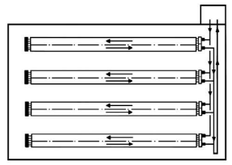
"B" HEADER
COUPLED LINES



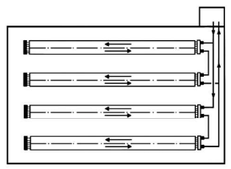
"B" HEADER
LINES IN SERIES



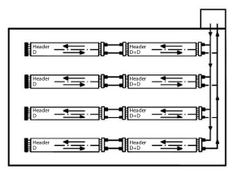
"D" HEADER
COMPENSATED LINES



"D" HEADER
LINES IN SERIES



"D+D" HEADER

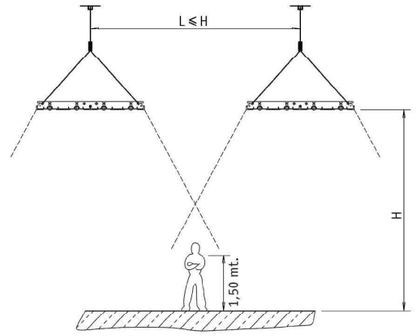


Correct spacing between radiant panels

It has been experimentally and practically found that the good uniformity of heat irradiation over a central area of a building (where the cooling effect of the outer walls can be considered null) is obtained when the centre-to-centre distance between two adjacent Duck Strips is equal to or less than the height from the floor.

For example, where the installation height of the radiant panels is 4 m above the floor, the centre-to-centre distance of the adjacent Duck Strip radiant panels must be set at 4 m or less, in order to achieve the best heating uniformity.

Correct installation of Duck Strip radiant panels



Order example:

2 strip model DS-ST18-3-090 – standard – lm 24 – Man. B – 5/6 – diam. 1" – insulation 30mm – Ral 9016

The order relating to Duck Strip 4.1 radiant panels must contain the following information (to be repeated for each model and length):

1. **No. of strips**: indicate the number of lines having the same model and the same length
2. **Radiant panel model**: DS-ST18-3-090
3. **Nominal width**: 090 (900 mm)
4. **Model of the pipes**: "standard" execution with electrowelded pipes or "special" execution (only for model DS-SP28-2) with pipes without welding, specifying the operating pressure if higher than 4 bar
5. **Nominal lenght of the strip**: for the actual lengths up to 50 m please refer to the appropriate table
6. **Model of header**: indicate the type of desired headers "B", "D", "D+D" or "G"
7. **Position of the connection** : specify the reference numbers for the inlet and outlet connections listed in the tables.
8. **Diameters of the connections**: male threaded Ø 1/2" – 3/4" – 1" – 1.1/4"
9. **Insulation**: standard insulation padding, 30 mm thickness, density 20 kg/m3. Other executions only on request
10. **Colour**: indicate the required colour: Ral 9016 white - Ral 9002 light grey. Other Ral colours on request with additional charges.

IQNet®

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

CISQ/ICIM SPA has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

SABIANA S.p.A.

Head Office and Operative Unit
Via Piave, 53 - I-20011 Corbetta (MI)
Operative Unit
Via Virgilio, 2 - I-20013 Magenta (MI)

has implemented and maintains a

Quality Management System

for the following scope:

Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: **2018-04-10**
First issued on: **1996-06-10**
Expires on: **2021-04-09**

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

Registration Number: IT-4000

Alex Stoichitoiu
President of IQNET

Ing. Claudio Provetti
President of CISQ

IQNet Partners*:
AENOR *Spain* AFNOR Certification *France* APCER *Portugal* CCC *Cyprus* CISQ *Italy*
CQC *China* CQM *China* CQS *Czech Republic* Cro Cert *Croatia* DQS Holding GmbH *Germany* FCAV *Brazil*
FONDONORMA *Venezuela* ICONTEC *Colombia* Inspecta Sertifiointi Oy *Finland* INTECO *Costa Rica*
IRAM *Argentina* JQA *Japan* KFQ *Korea* MIRTEC *Greece* MSZT *Hungary* Nemko AS *Norway* NSAI *Ireland*
NYCE-SKGE *México* PCBC *Poland* Quality Austria *Austria* RR *Russia* SII *Israel* SIQ *Slovenia*
SIRIM QAS International *Malaysia* SQS *Switzerland* SRAC *Romania* TEST St Petersburg *Russia* TSE Turkey YUQS *Serbia*
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

07-PADS_EN

Duck Strip 4.1 | ICIM CERTIFICATE



ICIM

CISQ is a member of IQNet

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
www.iqnet-certification.com

IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management system certification worldwide. IQNet is composed of more than 35 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CERTIFICATO n. / CERTIFICATE No. 0545/7

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SABIANA S.p.A.

Sede e Unità Operativa: Via Piave, 53 - 20011 Corbetta (MI)
Direzione e uffici amministrativi, progettazione, produzione di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti, unità trattamento aria) e canne fumarie.
Unità Operativa: Via Virgilio, 2 - 20013 Magenta (MI)
Produzione di ventilconvettori, magazzino e logistica
Italia

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

UNI EN ISO 9001:2015

Sistema di Gestione per la Qualità / Quality Management System

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

EA: 18

Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.
Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.

Riferirsi alla documentazione del Sistema di Gestione per la Qualità aziendale per l'applicabilità dei requisiti della norma di riferimento.
Refer to the documentation of the Quality Management System for details of application to reference standard requirements.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del documento ICIM "Regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione" e al relativo Schema specifico.
The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the ICIM document "Rules for the certification of company management systems" and specific Scheme.

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato, si prega di contattare l'ufficio telefonico +39 02 725341 o indirizzo e-mail info@icim.it.
For timely and updated information about any changes in the certification status referred to in this certificate, please contact the number +39 02 725341 or email address info@icim.it.

Data emissione / First issue	Emissione corrente / Current issue	Data di scadenza / Expiring date
10/06/1996	10/04/2018	09/04/2021

ICIM S.p.A.
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 – 20099 Sesto San Giovanni (MI)
www.icim.it

ACCREDIA
ISO N° 004 A
IAS N° 004 B
SCA N° 004 C
ETS N° 004 D
PRD N° 004 E
PRS N° 004 F
ITA N° 004 G
EMAS N° 004 H
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

FEDERAZIONE CISQ
www.cisq.com
CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.

04440ICM_003_T

The descriptions and illustrations provided in this publication are not binding: Sabiana reserves the right, whilst maintaining the essential characteristics of the types described and illustrated, to make, at any time, without the requirement to promptly update this piece of literature, any changes that it considers useful for the purpose of improvement or for any other manufacturing or commercial requirements.

99A4900100 A/07/18

SABIANA
IL CLIMA AMICO

A company of Arbonia Group
ARBONIA

Follow us on

Sabiana app

SABIANA SpA
Società a socio unico
Via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italy
T. +39 02 97 203 1 r.a. • F. +39 02 9777282
info@sabiana.it
www.sabiana.it



ICIM
Cert. n° 0545

Duck Strip 4.1
Radiant panels

TECHNICAL GUIDE

Duck Strip 4.1 |





INTRODUCTION	*2*
MAIN ADVANTAGES	*3*
SERIES DS-ST18 TECHNICAL SPECIFICATIONS	*6*
SERIES DS-ST18: MODELS AND DIMENSIONS	*7*
SERIES DS-ST28 TECHNICAL SPECIFICATIONS	*8*
SERIES DS-ST28: MODELS AND DIMENSIONS	*9*
DS-ST18 / 28 MODULAR LENGTHS AND HANGING BRACKET PITCHES	*10*
MAIN COMPONENTS AND OPERATION LIMITS	*12*
LONGITUDINAL MODULARITY	*13*
HEADERS AND CONNECTIONS	*14*
THERMAL EMISSIONS OF DS-ST18 RADIANT PANELS	*16*
THERMAL EMISSIONS OF DS-ST18 HEADERS	*17*
THERMAL EMISSIONS OF DS-ST28 RADIANT PANELS	*18*
THERMAL EMISSIONS OF DS-ST28 HEADERS	*20*
SERIES DS-ST18 PRESSURE DROP	*22*
SERIES DS-ST28 PRESSURE DROP	*24*
WEIGHT, WATER CONTENT AND FLOW RATE	*26*
HEIGHT OF INSTALLATION	*27*
MAKE-UP JOINT	*28*
ACCESSORIES	*29*
SUSPENSIONS	*38*
PRESSFITTING	*39*
INSTALLATION AND SUPPLY DIAGRAMS	*40*
GENERAL RECOMMENDATION FOR INSTALLATION	*42*
ORDERING PRECEDURE	*43*
CERTIFICATION	*44*

SYSTEM EVOLUTION

NEW SABIANA DUCK STRIP RADIANT PANELS

The new Sabiana Duck Strip 4.1 radiant panel represents the maximum evolution of hot water radiant ceiling heating systems.

Built in compliance with the European Standard EN 14037 at the Sabiana facilities in Corbetta (MI), it is manufactured according to the National Industry 4.0 Plan, with industrial automation that integrates some new production technologies that improve working conditions and increase the productivity and functional quality of the plants; all this with an eye on energy consumption, creating more efficient systems and reducing any waste of energy according to the typical paradigms of Sustainable energy.

Since 1971 Sabiana, world leader in the heating and air conditioning industry, has been designing, manufacturing and selling high temperature or hot water radiant panels installed in all types of environments (small, medium and large industry, sport, commercial, recreational and zootechnical facilities, etc.) and designed to ensure the maximum possible comfort combined with high energy consumption savings.

The high construction standards and the use of high quality raw materials guarantee a product designed to last over the years, without any functional problems and with unchanged thermal efficiency.

These characteristics have led Sabiana Duck Strip radiant panels to being chosen by the most important companies worldwide, those that consider each cost item as a production investment.



- ENERGY SAVINGS:

One of the main advantages of using Duck Strip 4.1 radiant panels is represented by the substantial energy savings, compared to the use of any other type of system (air heaters, gas generators, floor panels, gas radiant panels, etc.).

In radiant heating systems, the phenomenon of air stratification is almost non-existent and therefore the heat load required for heating is considerably reduced.

The higher the buildings, the greater the percentage of energy savings.

In addition, in the radiant heating system, the design operating temperature is achieved with an air temperature that is normally 2/3 °C lower than the desired value. This results in a reduction of the heat loss.

The distribution and diffusion of heat inside the buildings takes place naturally, without the need for supporting mechanical components (motors, fans), and consequently without electricity consumption.

The Sabiana Duck Strip 4.1 radiant panels do not require special maintenance and ensure long service life and unchanged thermal efficiency over time.

A building with a long-lasting heating system, low maintenance costs, low energy consumption and high comfort has a higher market value.

Directive 2002/91 of the European Parliament of 16.12.2002, concerning the energy efficiency of buildings, requires, as of 2006, new buildings to have a minimum energy efficiency: this is affected by the chosen heating system.

This directive will be the basis for estimating the economic value of the building in terms of energy consumption.

- COMPLIANT WITH STANDARD EN 14037:

The thermal emission of Sabiana Duck Strip 4.1 panels was obtained by applying the harmonised European standard EN 14037, approved in 2003, which accurately defines the test method for determining the thermal emission of the panels.

This standard also indicates the specifications and technical requirements for hot water radiant ceiling panels, technical specifications of the paintwork and insulation padding, stability and tightness of the panels and suspensions, resistance to pressure and construction tolerances, and guarantees the quality of the product.

Since, in the standard, explicit reference is made to Directive 89/106/EEC on construction products, the CE mark on the product is mandatory by law and the product can only be sold in the presence of test certificates issued by authorised European laboratories.



- INDOOR COMFORT:

Among the different types of industrial heating, radiant heating ensures by far the best comfort for people, reflecting what occurs in nature with the Earth's crust being heated by sunlight.

The operating temperature is the arithmetic average between air temperature and average radiant temperature; it is therefore clear that a radiant heating system ensures well-being in the premises, with air at a lower and healthier temperature.

With a correct design it is easy to obtain an even operating temperature in every point of the premises, or reduce the temperature in areas where staff does not actually work.

In addition, the possibility of modulating the water flow temperature according to the changes in the external weather conditions, ensures an optimum adaptation of the radiant temperature that will not cause perceptible oscillations of the operating temperature.

The floor is heated to a temperature approximately equal to the comfort temperature, eliminating the inconvenience of cold feet.

A radiant heating system does not require air movements, thus preventing bothersome cooler or warmer currents and eliminating the inconvenience of dust or suspended dust, all in total silence.

- WIDE RANGE AND EASY INSTALLATION:

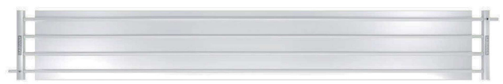
Sabiana has significantly expanded the range of radiant panel models available with the introduction of two new versions; the first one featuring 18 mm diameter pipes (with variable pitches of 75 mm or 100 mm) and the second one featuring 28 mm pipes (with 150 mm pitch), for a total of 18 different types.

The extensive selection, in addition to the wide range of accessories available, enables thermal engineering designers to meet all possible plant requirements, due to the different characteristics of each room to be heated.

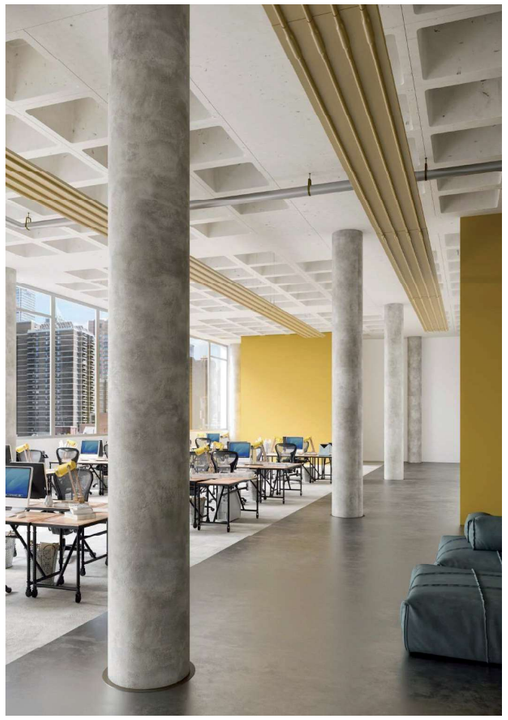
Using 18 mm and 28 mm diameter pipes makes it possible to use pressfittings, which are easy to find on the market, ensuring tightness over time.

The new side profile designed for the Duck Strip 4.1 radiant panels is raised, ensuring easy positioning of the insulation padding.

The wide range of available headers, supplied already welded on the end heads, enable the system to be designed in the best way possible with limited use of hydraulic pipes.

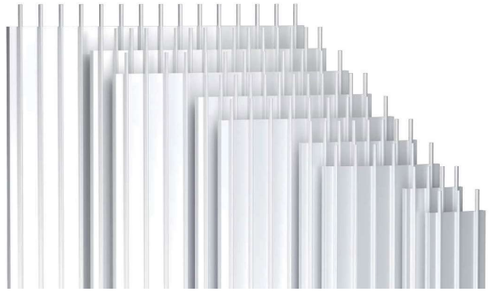


Duck Strip 4.1 |



Duck Strip 4.1 | SERIES DS-ST18 TECHNICAL SPECIFICATIONS

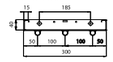
- Radiant panel made of 0.8 mm thick high quality steel.
- 18 mm diameter electro-welded steel pipes with smooth ends for joining with pressfittings.
- Pipe/Plate connection made by spot welding.
- Pipe pitch 100 mm (DS-ST18-3) or 75 mm (DS-ST18-4).
- Square section headers welded at the factory on the first and final sections.
- Possibility of raised header.
- Angle brackets.
- Sheet metal retaining clips for fastening the fibreglass insulation.
- Shaped and painted make-up joints for covering the junction area.
- Protection with a special phosphodegreasing process and epoxy-polyester powder coating, dried in a furnace at 180°C – RAL 9016 (white) or RAL 9002 (light grey), in compliance with Directive 76/769/EEC.
- Fibreglass insulation available (supplied in bulk rolls) with 30 mm standard thickness, or 40 mm on request, with 25 micron aluminium sheet support:
  - reaction to fire class: A1 according to Standard EN 13501-1;
  - thermal conductivity at 20°C: 0.036 W/mK for 30 mm thickness, 0.034 W/mK for 40 mm thickness;
  - density: 20 kg/m^3 for 30 mm thickness, 25 kg/m^3 for 40 mm thickness;
  - thermal resistance: 0.83 m^{2}K/W for 30 mm thickness, 1.17 m^{2}K/W for 40 mm thickness.
- Emission of the radiant surface ε = 0,96.



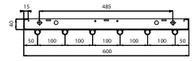
Duck Strip 4.1 | SERIES DS-ST18: MODELS AND DIMENSIONS

Pipes 18mm ø, 100 mm pitch

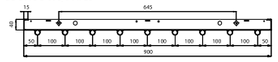
DS-ST18-3-030; 3 PIPES



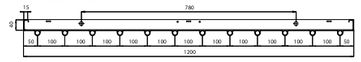
DS-ST18-3-060; 6 PIPES



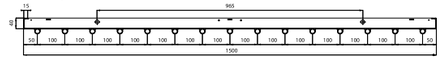
DS-ST18-3-090; 9 PIPES



DS-ST18-3-120; 12 PIPES

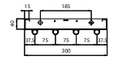


DS-ST18-3-150; 15 PIPES

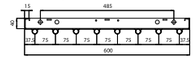


Pipes 18mm ø, 75 mm pitch

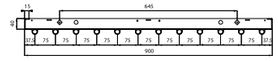
DS-ST18-4-030; 4 PIPES



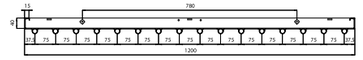
DS-ST18-4-060; 8 PIPES



DS-ST18-4-090; 12 PIPES

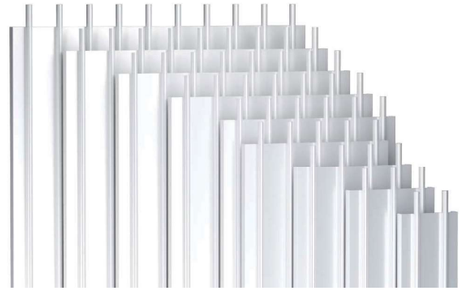


DS-ST18-4-120; 16 PIPES



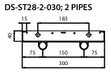
Duck Strip 4.1 | SERIES DS-ST28 TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Radiant panel made of 1.2 mm thick high quality steel.
- 28 mm diameter electro-welded steel pipes with smooth ends for joining with pressfittings.
- Pipe/Plate connection made by spot welding.
- Version with special pipe for high temperature hot water systems (DS-SP).
- Pipe pitch 150 mm.
- Square section headers welded at the factory on the first and final sections.
- Possibility of raised header.
- Angle brackets.
- Sheet metal retaining clips for fastening the fibreglass insulation.
- Protection with a special phosphodegreasing process and epoxy-polyester powder coating, dried in a furnace at 180°C – RAL 9016 (white) or RAL 9002 (light grey), in compliance with Directive 76/769/EEC.
- Fibreglass insulation available (supplied in bulk rolls) with 30 mm standard thickness, or 40 mm on request, with 25 micron aluminium sheet support:
  - reaction to fire class: A1 according to Standard EN 13501-1;
  - thermal conductivity at 20°C: 0.036 W/mK for 30 mm thickness, 0.034 W/mK for 40 mm thickness;
  - density: 20 kg/m^3 for 30 mm thickness, 25 kg/m^3 for 40 mm thickness;
  - thermal resistance: 0.83 m^{2}K/W for 30 mm thickness, 1.17 m^{2}K/W for 40 mm thickness.
- Radiant surface emission ε = 0,96.

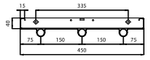


Pipes 28mm ø, 150 mm pitch

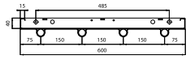
DS-ST28-2-030; 2 PIPES



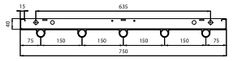
DS-ST28-2-045; 3 PIPES



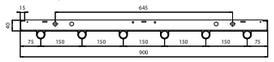
DS-ST28-2-060; 4 PIPES



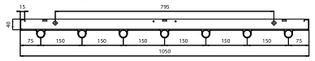
DS-ST28-2-075; 5 PIPES



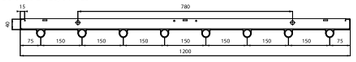
DS-ST28-2-090; 6 PIPES



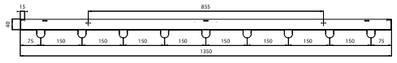
DS-ST28-2-105; 7 PIPES



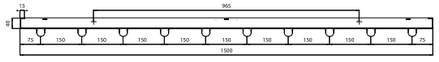
DS-ST28-2-120; 8 PIPES



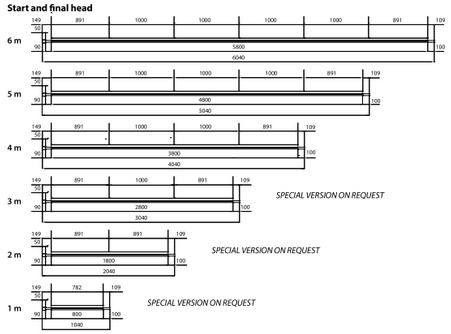
DS-ST28-2-135; 9 PIPES



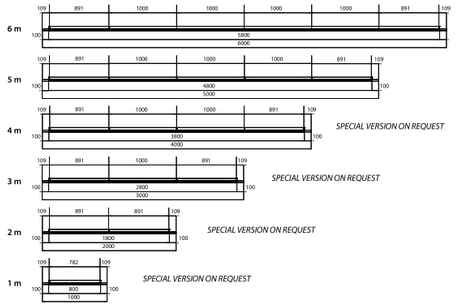
DS-ST28-2-150; 10 PIPES



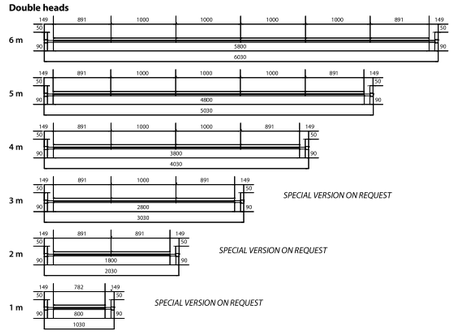
Start and final head



Intermediate

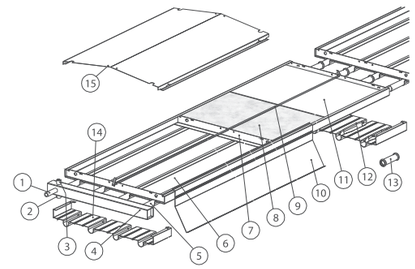


Double heads





GENERAL COMPONENT DIAGRAM



1. Threaded male connection (Ø 1/2" - 3/4" - 1" - 1.1/4")
2. Water drain connection Ø 3/8"
3. Air vent connection Ø 3/8"
4. First or end header
5. Steel pipe
6. Steel radiant panel
7. Hanging bracket
8. Fibreglass insulation
9. Insulation retaining clip
10. Anti-convective skirt (on request)
11. Cover panel (on request)
12. Make-up joint (supplied as standard)
13. Pressfitting (on request)
14. Make-up joint between panel and header (on request)
15. Upper plate for gyms (on request)

OPERATION LIMITS

Standard Version:

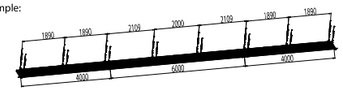
- Maximum water inlet temperature 120°C Pipe diameter 18 mm and 28 mm
- Maximum operating pressure 10 bar

Special Version:

- Maximum water inlet temperature 180°C Pipe diameter 28 mm
- Maximum operating pressure 16 bar

The first and the intermediate sections of the Duck Strip radiant panels can be joined together by pressfittings, in order to compose all the desired lengths.
The maximum distance between each suspension is 2 m.

Installation example:



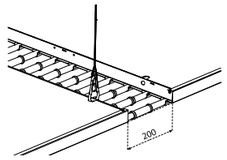


Table of the length compositions of the first, intermediate and final sections

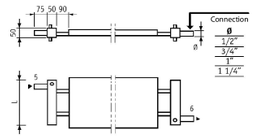
L	FIRST	INTERMEDIATE	FINAL
4 m	1 x 4 m*	-	-
5 m	1 x 5 m*	-	-
6 m	1 x 6 m *	-	-
7 m	1 x 4 m	-	1 x 3 m
8 m	1 x 4 m	-	1 x 4 m
9 m	1 x 4 m	-	1 x 5 m
10 m	1 x 4 m	-	1 x 6 m
11 m	1 x 6 m	-	1 x 5 m
12 m	1 x 6 m	-	1 x 6 m
13 m	1 x 4 m	1 x 5 m	1 x 4 m
14 m	1 x 4 m	1 x 6 m	1 x 4 m
15 m	1 x 4 m	1 x 5 m	1 x 6 m
16 m	1 x 4 m	1 x 6 m	1 x 6 m
17 m	1 x 6 m	1 x 5 m	1 x 6 m
18 m	1 x 6 m	1 x 6 m	1 x 6 m
19 m	1 x 4 m	2 x 6 m	1 x 3 m
20 m	1 x 4 m	2 x 6 m	1 x 4 m
21 m	1 x 6 m	2 x 6 m	1 x 3 m
22 m	1 x 4 m	2 x 6 m	1 x 6 m
23 m	1 x 6 m	2 x 6 m	1 x 5 m
24 m	1 x 6 m	2 x 6 m	1 x 6 m
25 m	1 x 4 m	3 x 6 m	1 x 3 m
26 m	1 x 4 m	3 x 6 m	1 x 4 m
27 m	1 x 6 m	3 x 6 m	1 x 3 m

L	FIRST	INTERMEDIATE	FINAL
28 m	1 x 4 m	3 x 6 m	1 x 6 m
29 m	1 x 6 m	3 x 6 m	1 x 5 m
30 m	1 x 6 m	3 x 6 m	1 x 6 m
31 m	1 x 4 m	4 x 6 m	1 x 3 m
32 m	1 x 4 m	4 x 6 m	1 x 4 m
33 m	1 x 6 m	4 x 6 m	1 x 3 m
34 m	1 x 4 m	4 x 6 m	1 x 6 m
35 m	1 x 6 m	4 x 6 m	1 x 5 m
36 m	1 x 6 m	4 x 6 m	1 x 6 m
37 m	1 x 4 m	5 x 6 m	1 x 3 m
38 m	1 x 4 m	5 x 6 m	1 x 4 m
39 m	1 x 6 m	5 x 6 m	1 x 3 m
40 m	1 x 4 m	5 x 6 m	1 x 6 m
41 m	1 x 6 m	5 x 6 m	1 x 5 m
42 m	1 x 6 m	5 x 6 m	1 x 6 m
43 m	1 x 4 m	6 x 6 m	1 x 3 m
44 m	1 x 4 m	6 x 6 m	1 x 4 m
45 m	1 x 6 m	6 x 6 m	1 x 3 m
46 m	1 x 4 m	6 x 6 m	1 x 6 m
47 m	1 x 6 m	6 x 6 m	1 x 5 m
48 m	1 x 6 m	6 x 6 m	1 x 6 m
49 m	1 x 4 m	7 x 6 m	1 x 3 m
50 m	1 x 4 m	7 x 6 m	1 x 4 m

* Complete sections with 2 headers.

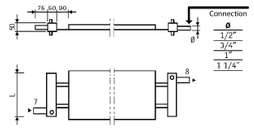
Mod.	L
030	300
045	450
060	600
075	750
090	900
105	1050
120	1200
135	1350
150	1500

"B" Model 5 - 6 Connections



Mod.	L
030	300
045	450
060	600
075	750
090	900
105	1050
120	1200
135	1350
150	1500

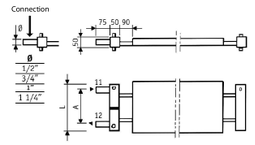
"B" Model 7 - 8 Connections





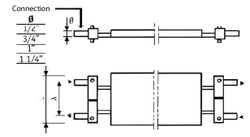
Mod.	L	A
030	300	200
045	450	350
060	600	500
075	750	650
090	900	800
105	1050	950
120	1200	1100
135	1350	1250
150	1500	1400

"D" Model



Mod.	L	A
030	300	200
045	450	350
060	600	500
075	750	650
090	900	800
105	1050	950
120	1200	1100
135	1350	1250
150	1500	1400

"D + D" Model



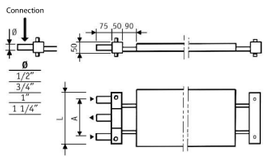
Warning!

D and D+D headers are not suitable for high temperature hot water.

"D" header can be used with hot water up to lines with a maximum length of 50 and using slow and soft opening valves.

"G" Model

Mod.	L	A
120	1200	1100
135	1350	1250
150	1500	1400



SERIES DS-ST18 - Thermal emissions for each meter according to European Standard EN 14037-3

	18-3-030	18-3-060	18-3-090	18-3-120	18-3-150	18-4-030	18-4-060	18-4-090	18-4-120
K	1,933	3,247	4,448	5,731	7,173	2,075	3,354	4,569	5,852
n	1,159	1,157	1,173	1,169	1,164	1,161	1,175	1,182	1,182
Δtm(K)	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m
20	62	104	149	190	234	67	113	158	202
22	70	116	167	213	262	75	127	176	226
24	77	128	185	235	290	83	140	196	250
26	84	141	203	258	318	91	154	215	275
28	92	153	222	282	347	99	168	235	301
30	100	166	240	305	376	108	182	255	326
32	107	179	259	329	405	116	197	275	352
34	115	192	278	354	435	124	211	295	378
36	123	205	298	378	465	133	226	316	404
38	131	218	317	403	495	142	241	337	431
40	139	232	337	428	525	150	256	358	458
42	147	245	357	453	556	159	271	379	485
44	155	259	377	478	587	168	286	400	513
46	163	272	397	503	618	177	302	422	540
48	172	286	417	529	650	186	317	444	568
50	180	300	438	555	681	195	333	466	596
52	188	314	458	581	713	204	348	488	625
54	197	328	479	607	745	213	364	510	653
55	201	335	489	620	761	218	372	521	667
56	205	342	500	634	777	222	380	532	682
58	214	356	521	660	810	231	396	555	711
60	222	371	542	687	842	241	412	578	740
62	231	385	563	714	875	250	428	600	769
64	240	399	585	741	908	259	444	623	798
65	244	406	595	754	925	264	453	635	813
66	248	414	606	768	941	269	461	646	828
68	257	428	628	795	974	278	477	670	858
70	266	443	649	823	1008	288	494	693	888
72	275	458	671	850	1041	297	510	716	918
74	284	472	693	878	1075	307	527	740	948
76	292	487	715	906	1109	317	544	764	978
78	301	502	737	933	1143	326	561	788	1009
80	310	517	759	961	1177	336	578	811	1039
82	319	532	782	990	1212	346	595	836	1070
84	328	547	804	1018	1246	356	612	860	1101
86	338	562	827	1046	1281	366	629	884	1132
88	347	577	849	1075	1315	375	646	908	1163
90	356	592	872	1103	1350	385	663	933	1195
92	365	608	895	1132	1385	395	681	957	1226
94	374	623	918	1161	1420	405	698	982	1258
96	383	638	941	1190	1456	415	716	1007	1289
98	393	654	964	1219	1491	425	733	1031	1321
100	402	669	987	1248	1527	436	751	1056	1353

Δtm (K) = difference between the mean water tempenature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)n
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

SERIES DS-ST18 - Thermal emissions for a couple of headers according to European Standard EN 14037-3

	18-3-030	18-3-060	18-3-090	18-3-120	18-3-150	18-4-030	18-4-060	18-4-090	18-4-120
K	0,393	0,779	1,177	1,582	1,962	0,435	0,861	1,305	1,757
n	1,216	1,216	1,216	1,216	1,216	1,235	1,235	1,235	1,235
Δtm(K)	W	W	W	W	W	W	W	W	W
20	30	60	90	121	150	35	70	106	142
22	34	67	101	136	168	40	78	119	160
24	37	74	112	151	187	44	87	132	178
26	41	82	124	166	206	49	96	146	196
28	45	90	135	182	226	53	106	160	215
30	49	97	147	198	245	58	115	174	234
32	53	105	159	214	265	63	124	189	254
34	57	113	171	230	286	68	134	203	274
36	61	122	184	247	306	73	144	218	294
38	66	130	196	264	327	78	154	233	314
40	70	138	209	281	348	83	164	248	334
42	74	147	222	298	369	88	174	264	355
44	78	155	235	315	391	93	184	279	376
46	83	164	248	333	413	98	195	295	397
48	87	173	261	350	435	104	205	311	419
50	91	181	274	368	457	109	216	327	441
52	96	190	287	386	479	114	227	343	462
54	100	199	301	404	502	120	237	360	485
55	103	204	308	414	513	123	243	368	496
56	105	208	314	423	524	125	248	376	507
58	110	217	328	441	547	131	259	393	529
60	114	226	342	460	570	137	270	410	552
62	119	236	356	478	593	142	282	427	575
64	124	245	370	497	617	148	293	444	598
65	126	249	377	507	628	151	299	452	609
66	128	254	384	516	640	154	304	461	621
68	133	264	398	535	664	159	316	478	644
70	138	273	413	554	688	165	327	496	668
72	143	283	427	574	712	171	339	513	691
74	147	292	441	593	736	177	350	531	715
76	152	302	456	613	760	183	362	549	739
78	157	311	471	632	784	189	374	567	763
80	162	321	485	652	809	195	386	585	787
82	167	331	500	672	834	201	398	603	812
84	172	341	515	692	858	207	410	621	836
86	177	351	530	712	883	213	422	639	861
88	182	361	545	732	908	219	434	658	886
90	187	371	560	753	933	225	446	676	911
92	192	381	575	773	959	232	458	695	936
94	197	391	590	794	984	238	471	714	961
96	202	401	606	814	1010	244	483	732	986
98	207	411	621	835	1035	250	496	751	1012
100	213	421	637	856	1061	257	508	770	1037

Δtm (K) = difference between the mean water temperature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)ⁿ
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

SERIES DS-ST28 - Thermal emissions for each meter according to European Standard EN 14037-3

	28-2-030	28-2-045	28-2-060	28-2-075	28-2-090	28-2-105	28-2-120	28-2-135	28-2-150
K	1,794	2,514	3,09	3,938	4,75	5,137	5,838	6,472	7,075
n	1,165	1,156	1,165	1,162	1,155	1,169	1,17	1,17	1,17
Δtm(K)	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m
20	59	80	101	128	151	170	194	215	235
22	66	90	113	143	169	191	217	241	263
24	73	99	125	158	187	211	240	267	291
26	80	109	138	174	205	232	264	293	320
28	87	118	150	189	223	253	288	319	349
30	94	128	162	205	241	274	312	346	378
32	102	138	175	221	260	295	337	373	408
34	109	148	188	237	279	317	361	401	438
36	117	158	201	253	298	339	386	428	468
38	124	168	214	270	317	361	412	456	499
40	132	179	227	286	337	383	437	485	530
42	140	189	240	303	356	406	463	513	561
44	147	200	254	320	376	428	489	542	592
46	155	210	267	337	396	451	515	571	624
48	163	221	281	354	415	474	541	600	656
50	171	231	295	371	436	498	568	629	688
52	179	242	308	388	456	521	594	659	720
54	187	253	322	406	476	544	621	689	753
55	191	258	329	415	486	556	635	703	769
56	195	264	336	423	496	568	648	718	785
58	203	275	350	441	517	592	675	749	818
60	212	286	364	459	538	616	703	779	851
62	220	297	379	476	558	640	730	809	885
64	228	308	393	494	579	664	758	840	918
65	232	313	400	503	590	676	772	855	935
66	236	319	407	512	600	688	785	871	952
68	245	330	422	530	621	713	813	902	986
70	253	341	436	549	642	737	841	933	1020
72	262	353	451	567	664	762	870	964	1054
74	270	364	465	585	685	787	898	995	1088
76	279	375	480	604	706	812	926	1027	1123
78	287	387	495	622	728	837	955	1059	1157
80	296	398	509	641	749	862	984	1091	1192
82	304	410	524	659	771	887	1013	1123	1227
84	313	422	539	678	793	912	1042	1155	1262
86	322	433	554	697	815	938	1071	1187	1297
88	330	445	569	716	837	963	1100	1219	1333
90	339	457	584	735	859	989	1129	1252	1368
92	348	468	599	754	881	1015	1158	1284	1404
94	357	480	615	773	903	1041	1188	1317	1440
96	366	492	630	792	925	1067	1218	1350	1476
98	375	504	645	811	947	1093	1247	1383	1512
100	384	516	661	830	970	1119	1277	1416	1548

Δtm (K) = difference between the mean water temperature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)ⁿ
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

SERIES DS-ST28 - Thermal emissions for each meter according to European Standard EN 14037-3

	28-2-030	28-2-045	28-2-060	28-2-075	28-2-090	28-2-105	28-2-120	28-2-135	28-2-150
K	1,794	2,514	3,09	3,938	4,75	5,137	5,838	6,472	7,075
n	1,165	1,156	1,165	1,162	1,155	1,169	1,17	1,17	1,17
Δtm(K)	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m
102	393	528	676	850	992	1145	1307	1449	1584
104	401	540	692	869	1015	1171	1337	1482	1621
106	410	552	707	889	1037	1198	1367	1516	1657
108	420	564	723	908	1060	1224	1398	1549	1694
110	429	576	738	928	1083	1251	1428	1583	1730
112	438	588	754	947	1105	1277	1458	1617	1767
114	447	600	770	967	1128	1304	1489	1651	1804
116	456	612	785	987	1151	1331	1519	1684	1841
118	465	624	801	1006	1174	1357	1550	1718	1879
120	474	637	817	1026	1197	1384	1581	1753	1916
122	484	649	833	1046	1220	1411	1612	1787	1953
124	493	661	849	1066	1243	1439	1643	1821	1991
126	502	674	865	1086	1267	1466	1674	1856	2028
128	511	686	881	1106	1290	1493	1705	1890	2066
130	521	698	897	1126	1313	1520	1736	1925	2104
132	530	711	913	1147	1336	1548	1767	1959	2142
134	539	723	929	1167	1360	1575	1799	1994	2180
136	549	736	945	1187	1383	1603	1830	2029	2218
138	558	748	961	1207	1407	1630	1862	2064	2256
140	568	761	978	1228	1430	1658	1893	2099	2295

Δtm (K) = difference between the mean water temperature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)ⁿ
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

SERIES DS-ST28 - Thermal emissions of a couple of headers according to European Standard EN 14037-3

	28-2-030	28-2-045	28-2-060	28-2-075	28-2-090	28-2-105	28-2-120	28-2-135	28-2-150
K	0,377	0,567	0,747	0,944	1,132	1,320	1,526	1,698	1,887
n	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257
Δtm(K)	W	W	W	W	W	W	W	W	W
20	33	49	65	82	98	114	132	147	163
22	37	55	73	92	110	129	149	165	184
24	41	62	81	103	123	143	166	184	205
26	45	68	90	113	136	159	183	204	227
28	50	75	98	124	149	174	201	224	249
30	54	82	107	136	163	190	219	244	271
32	59	88	116	147	177	206	238	265	294
34	63	95	126	159	191	222	257	286	318
36	68	103	135	171	205	239	276	307	341
38	73	110	145	183	219	256	295	329	365
40	78	117	154	195	234	273	315	351	390
42	83	124	164	207	248	290	335	373	414
44	88	132	174	220	263	307	355	395	439
46	93	140	184	232	279	323	376	418	464
48	98	147	194	245	294	343	396	441	490
50	103	155	204	258	309	361	417	464	516
52	108	163	214	271	325	379	438	488	542
54	113	171	225	284	341	397	459	511	568
55	116	175	230	291	349	407	470	523	581
56	119	179	235	297	357	416	481	535	595
58	124	187	246	311	373	435	503	559	621
60	130	195	257	324	389	454	524	584	649
62	135	203	268	338	405	473	547	608	676
64	141	211	278	352	422	492	569	633	703
65	143	215	284	359	430	502	580	645	717
66	146	220	289	366	439	511	591	658	731
68	152	228	300	380	455	531	614	683	759
70	157	237	312	394	472	551	637	708	787
72	163	245	323	408	489	571	660	734	816
74	169	254	334	422	506	591	683	760	844
76	174	262	346	437	524	611	706	786	873
78	180	271	357	451	541	631	729	812	902
80	186	280	369	466	559	651	753	838	931
82	192	289	380	480	576	672	777	864	960
84	198	297	392	495	594	693	801	891	990
86	204	306	404	510	612	713	825	918	1020
88	210	315	415	525	630	734	849	944	1050
90	216	324	427	540	648	755	873	972	1080
92	222	333	439	555	666	776	898	999	1110
94	228	343	451	570	684	798	922	1026	1140
96	234	352	464	586	702	819	947	1054	1171
98	240	361	476	601	721	841	972	1081	1202
100	246	370	488	617	739	862	997	1109	1233

Δtm (K) = difference between the mean water temperature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)ⁿ
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

SERIES DS-ST28 - Thermal emissions of a couple of headers according to European Standard EN 14037-3

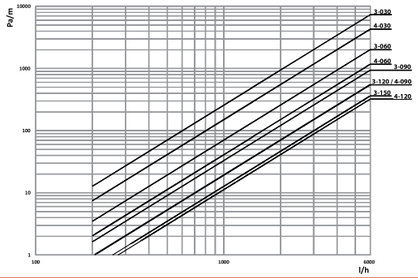
	28-2-030	*28-2-045*	*28-2-060*	*28-2-075*	*28-2-090*	*28-2-105*	*28-2-120*	*28-2-135*	*28-2-150*
K	0,377	0,567	0,747	0,944	1,132	1,320	1,526	1,698	1,887
n	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257
Δtm(K)	W	W	W	W	W	W	W	W	W
102	252	380	500	632	758	884	1022	1137	1264
104	259	389	513	648	777	906	1047	1165	1295
106	265	398	525	663	796	928	1072	1193	1326
108	271	408	537	679	814	950	1098	1222	1358
110	278	417	550	695	834	972	1124	1250	1389
112	284	427	563	711	853	994	1149	1279	1421
114	290	437	575	727	872	1017	1175	1308	1453
116	297	446	588	743	891	1039	1201	1337	1485
118	303	456	601	759	910	1062	1227	1366	1518
120	310	466	614	775	930	1084	1253	1395	1550
122	316	476	626	792	949	1107	1280	1424	1583
124	323	485	639	808	969	1130	1306	1453	1615
126	329	495	652	824	989	1153	1333	1483	1648
128	336	505	665	841	1008	1176	1359	1513	1681
130	342	515	679	857	1028	1199	1386	1542	1714
132	349	525	692	874	1048	1222	1413	1572	1747
134	356	535	705	891	1068	1246	1440	1602	1781
136	362	545	718	908	1088	1269	1467	1632	1814
138	369	555	731	924	1108	1293	1494	1663	1848
140	376	565	745	941	1129	1316	1521	1693	1881

Δtm (K) = difference between mean water temperature and the room temperature
K = coefficient related to the heating body
n = exponent related to the heating body

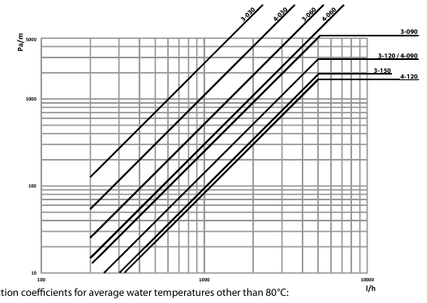
The thermal emissions are calculated according to the following formula: Q = K · (Δtm)ⁿ
The tests have been carried out by Kermi GmbH laboratory in Plattling, Germany

Pressure drop in Pa for each meter of Duck Strip radiant panel (Mean temperature = 80°C).

Pressure drop of series DS-ST18 with type "B" Header



Pressure drop of series DS-ST18 with type "D" Header

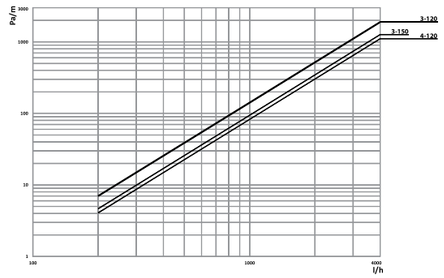


Correction coefficients for average water temperatures other than 80°C:

TEMPERATURE (°C)	*40*	*60*	*80*	*100*	*120*	*140*
MULTIPLIER (K)	*1.24*	*1.12*	*1.00*	*0.94*	*0.90*	*0.87*

Pressure drop in Pa for each meter of Duck Strip radiant panel (Mean temperature = 80°C).

Pressure drop of series DS-ST18 with type "G" Header



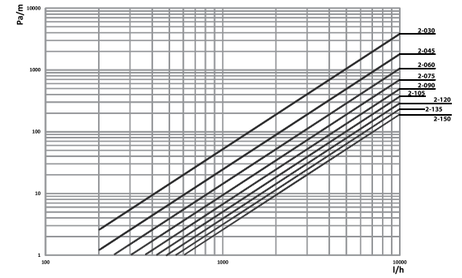
Legend:
Pa/m = Pressure drop
l/h = Water flow rate

Correction coefficients for average water temperatures other than 80°C:

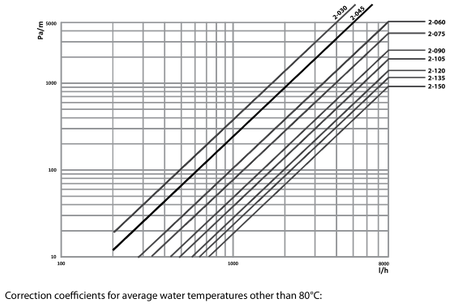
TEMPERATURE (°C)	*40*	*60*	*80*	*100*	*120*	*140*
MULTIPLIER (K)	*1.24*	*1.12*	*1.00*	*0.94*	*0.90*	*0.87*

Pressure drop in Pa for each meter of Duck Strip radiant panel (Mean temperature = 80°C).

Pressure drop of series DS-ST28 with type "B" Header



Pressure drop of series DS-ST28 with type "D" Header



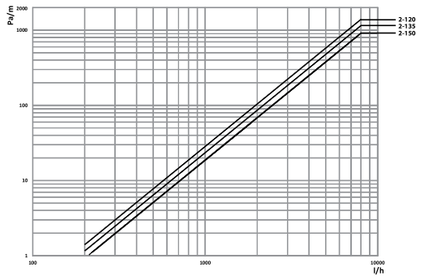
Correction coefficients for average water temperatures other than 80°C:

TEMPERATURE (°C)	*40*	*60*	*80*	*100*	*120*	*140*
MULTIPLIER (K)	*1.24*	*1.12*	*1.00*	*0.94*	*0.90*	*0.87*

Duck Strip 4.1 | SERIES DS-ST28 PRESSURE DROP

Pressure drop in Pa for each meter of Duck Strip radiant panel (Mean temperature = 80°C).

Pressure drop of series DS-ST28 with type "G" Header



Legend:
Pa/m = Pressure drop
l/h = Water flow rate

Correction coefficients for average water temperatures other than 80°C:

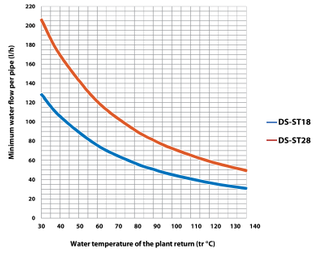
TEMPERATURE (°C)	40	60	80	100	120	140
MULTIPLIER (K)	1.24	1.12	1.00	0.94	0.90	0.87

Duck Strip 4.1 | WEIGHT, WATER CONTENT AND FLOW RATE

Weight and water content

Model		RADIANT PANEL				HEADER		
		Weight kg/m		Water content l/m		Weight kg		Water content
Standard	Special	Standard	Special	Standard	Special	Empty	With water	l
DS-ST18-3-030	-	4	-	0,57	-	1,0	1,64	0,64
DS-ST18-3-060	-	8	-	1,15	-	2,0	3,33	1,33
DS-ST18-3-090	-	12	-	1,72	-	2,9	4,92	2,02
DS-ST18-3-120	-	16	-	2,29	-	3,8	6,51	2,71
DS-ST18-3-150	-	19	-	2,87	-	4,7	8,10	3,40
DS-ST18-4-030	-	5	-	0,77	-	1,0	1,64	0,64
DS-ST18-4-060	-	9	-	1,53	-	2,0	3,33	1,33
DS-ST18-4-090	-	14	-	2,29	-	2,9	4,92	2,02
DS-ST18-4-120	-	18	-	3,06	-	3,8	6,51	2,71
DS-ST28-2-030	DS-SP28-2-030	6	6,6	0,98	0,91	1,0	1,64	0,64
DS-ST28-2-045	DS-SP28-2-045	9	9,9	1,47	1,36	1,5	2,49	0,99
DS-ST28-2-060	DS-SP28-2-060	11	12,2	1,96	1,81	2,0	3,33	1,33
DS-ST28-2-075	DS-SP28-2-075	14	15,5	2,45	2,26	2,4	4,08	1,68
DS-ST28-2-090	DS-SP28-2-090	16	17,8	2,95	2,71	2,9	4,92	2,02
DS-ST28-2-105	DS-SP28-2-105	19	21,1	3,44	3,17	3,3	5,67	2,37
DS-ST28-2-120	DS-SP28-2-120	22	24,4	3,93	3,62	3,8	6,51	2,71
DS-ST28-2-135	DS-SP28-2-135	24	26,7	4,42	4,07	4,3	7,36	3,06
DS-ST28-2-150	DS-SP28-2-150	27	30,0	4,91	4,52	4,7	8,10	3,40

Minimum water flow rates



Duck Strip 4.1 | HEIGHT OF INSTALLATION

The assembly height of the Duck Strip radiant panels must be, compatibly with the temperature of the available heating fluid, as low as possible in order to achieve the least dispersion of the radiant effect, due to the proximity of perimeter walls or the presence of dust in the air below the panels. Except from the point of view of the drop in efficiency due to any suspended microparticles that can absorb a minimum part of the radiant heat emission, there are no limitations in terms of installation height.

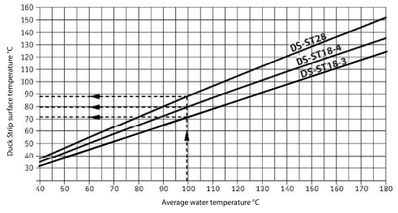
In fact, if the installation level of a hypothetical complete radiant ceiling is raised, the surface that radiates heat on the person below would increase proportionally to the square of the height above the person, while the intensity of radiation received by the person and emitted by each radiant ceiling surface unit would decrease proportionally to the square of the distance from the person: on the basis of these physical laws, the total radiant heat received by the person remains constant. On the other hand, there are limitations in terms of the minimum installation height of the radiant surfaces, according to the average temperature values of the heating fluid.

The recommended minimum heights, for the 2 models DS-ST18 and DS-ST28 are shown in the table below, applicable for horizontal installations and in relation to people who carry out stationary work.

Minimum recommended assembly height (in m from floor)

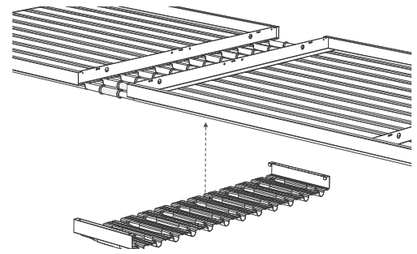
		DS-ST18				DS-ST28			
		18-4-030	18-3-090	18-4-090	18-4-120	28-2-045	28-2-090	28-2-120	28-2-150
		18-3-030	18-4-060	18-3-120	18-3-150	28-2-030	28-2-075	28-2-105	28-2-135
			18-3-060				28-2-060		
Average water temp. °C	60°	3.00	3.10	3.20	3.30	3.10	3.20	3.30	3.40
	70°	3.10	3.20	3.30	3.40	3.20	3.30	3.40	3.50
	80°	3.20	3.30	3.40	3.50	3.30	3.50	3.60	3.70
	90°	3.30	3.50	3.70	3.80	3.40	3.70	3.90	4.00
	100°	3.40	3.70	3.90	4.00	3.50	4.00	4.20	4.30
	110°	3.50	4.00	4.30	4.40	3.60	4.20	4.40	4.60
	120°	-	-	-	-	3.70	4.40	4.70	4.90
	130°	-	-	-	-	3.80	4.60	4.90	5.10
	140°	-	-	-	-	3.90	4.80	5.20	5.40

Average surface temperature



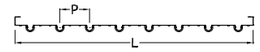
Duck Strip 4.1 | MAKE-UP JOINT

The make-up joint consists of a single piece for sizes 030÷090 and two pieces for sizes 105÷150; the make-up joints are included in the supply.



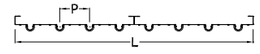
Single piece model (widths from 030 to 090).

Model	L	Ø	No. of pipes	P	Cod.	kg
DS-ST18-3-030	302	18	3	100	9090A221	0.5
DS-ST18-3-060	602	18	6	100	9090A223	0.8
DS-ST18-3-090	902	18	9	100	9090A225	1.2
DS-ST18-4-030	302	18	4	75	9090A241	0.5
DS-ST18-4-060	602	18	8	75	9090A243	0.9
DS-ST18-4-090	902	18	12	75	9090A245	1.3
DS-ST28-2-030	302	28	2	150	9090A231	0.5
DS-ST28-2-045	452	28	3	150	9090A232	0.7
DS-ST28-2-060	602	28	4	150	9090A233	0.9
DS-ST28-2-075	752	28	5	150	9090A234	1
DS-ST28-2-090	902	28	6	150	9090A235	1.2



Two pieces model (widths from 105 to 150).

Model	L	Ø	No. of pipes	P	Cod.	kg
DS-ST18-3-120	1202	18	12	100	9090A227	1.6
DS-ST18-3-150	1502	18	15	100	9090A229	2.1
DS-ST18-4-120	1202	18	16	75	9090A247	1.7
DS-ST28-2-105	1052	28	7	150	9090A236	1.4
DS-ST28-2-120	1202	28	8	150	9090A237	1.7
DS-ST28-2-135	1352	28	9	150	9090A238	1.8
DS-ST28-2-150	1502	28	10	150	9090A239	2.1



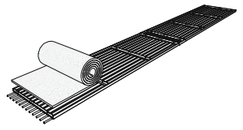
FIBREGLASS INSULATION

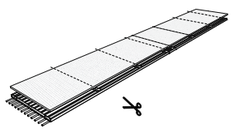
Fibreglass insulation (supplied in bulk rolls) with 30 mm standard thickness with 25 micron aluminium sheet support:

- reaction to fire class: A1 according to Standard EN 13501-1;
- thermal conductivity at 20°C: 0.036 W/mK for 30 mm thickness, 0.034 W/mK for 40 mm thickness;
- density: 20 kg/m^3 for 30 mm thickness, 25 kg/m^3 for 40 mm thickness;
- thermal resistance: 0.83 m^{2}K/W for 30 mm thickness, 1.17 m^{2}K/W for 40 mm thickness.

On request, 40 mm thick insulation is available (contact the technical department directly).

Code	H	L	specific weight kg/m³	weight kg/m
1050201	30	300	20	0,18
1050202		450		0,27
1050203		600		0,36
1050204		750		0,45
1050205		900		0,54
1050206		1050		0,63
1050207		1200		0,72
1050202+ 1050205		1350		0,81
1050203 + 1050205		1500		0,90
1050211	40	300	25	0,30
1050212		450		0,45
1050213		600		0,60
1050214		750		0,75
1050215		900		0,90
1050216		1050		1,05
1050217		1200		1,20
1050202+ 1050205		1350		1,35
1050203 + 1050205		1500		1,50

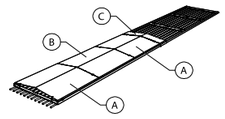




UPPER COVER PANEL FOR GYMS

The "Upper cover panel for gyms" cover consists of two sections:

- an "Upper cover panel kit for gyms". (Consisting of part A length 885 mm + part B length 995 mm)
- a "Upper cover panel joint for gyms". (Part C length 216 mm)



Upper cover panel kit for gyms

The "Upper cover panel kit for gyms" consists of different A and B sections, depending on the length of the panel.

Codes and weights of part A-B

Model		18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
1m	Code	9090A001	9090A002	9090A003	9090A004	9090A005	9090A006	9090A007	9090A008	9090A009
	kg	1,4	2	2,6	3,2	3,9	4,5	5,1	5,8	6,4
2m	Code	9090A011	9090A012	9090A013	9090A014	9090A015	9090A016	9090A017	9090A018	9090A019
	kg	2,8	4	5,2	6,4	7,8	9	10,2	11,6	12,8
3m	Code	9090A021	9090A022	9090A023	9090A024	9090A025	9090A026	9090A027	9090A028	9090A029
	kg	4,3	6,1	7,9	9,7	11,8	13,6	15,4	17,5	19,3
4m	Code	9090A031	9090A032	9090A033	9090A034	9090A035	9090A036	9090A037	9090A038	9090A039
	kg	5,8	8,2	10,6	13	15,8	18,2	20,6	23,4	25,8
5m	Code	9090A041	9090A042	9090A043	9090A044	9090A045	9090A046	9090A047	9090A048	9090A049
	kg	7,3	10,3	13,3	16,3	19,8	22,8	25,8	29,3	32,3
6m	Code	9090A051	9090A052	9090A053	9090A054	9090A055	9090A056	9090A057	9090A058	9090A059
	kg	8,8	12,4	16	19,6	23,8	27,4	31	35,2	38,8

Dimensions of part A-B

Model		18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
L	mm	272	442	572	722	872	1022	1172	1322	1472
H	mm	38	48	58	68	77	87	97	107	117

Upper cover panel joint for gyms

The "Upper cover panel joint for gyms" is used for covering the junction between two panels and to give continuity to the "Upper cover panel kit for gyms" (see part "C" in the drawing).

The quantity to be ordered is related to the number of junctions that are made between the various panels that make up the installation; indicatively, the quantity is given by the number of "upper cover panel kit for gyms" from which you must subtract 1 (number of joint = Number of upper cover panel kit - 1)

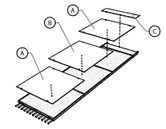
Codes and weights of part C

Model	18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
Code	9090A071	9090A072	9090A073	9090A074	9090A075	9090A076	9090A077	9090A078	9090A099
kg	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,3

COVER PANELS

The "Cover panel" consists of two sections:

- a "Cover panel kit". (Consisting of part A + part B)
- a "Joint for cover panel". (Part C)



Cover panel kit

The "Cover panel kit" consists of different A and B sections, depending on the length of the panel.

Codes and weights of part A-B

Model		18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
1m	Code	9090A091	9090A092	9090A093	9090A094	9090A095	9090A096	9090A097	9090A098	9090A099
	kg	1,2	1,8	2,4	3,1	3,7	4,3	4,9	5,6	6,2
2m	Code	9090A101	9090A102	9090A103	9090A104	9090A105	9090A106	9090A107	9090A108	9090A109
	kg	2,4	3,6	4,8	6,2	7,4	8,6	9,8	11,2	12,4
3m	Code	9090A111	9090A112	9090A113	9090A114	9090A115	9090A116	9090A117	9090A118	9090A119
	kg	3,8	5,7	7,6	9,7	11,6	13,5	15,4	17,5	19,4
4m	Code	9090A121	9090A122	9090A123	9090A124	9090A125	9090A126	9090A127	9090A128	9090A129
	kg	5,2	7,8	10,4	13,2	15,8	18,4	21	23,8	26,4
5m	Code	9090A131	9090A132	9090A133	9090A134	9090A135	9090A136	9090A137	9090A138	9090A139
	kg	6,6	10	13,2	16,7	20	23,3	26,6	30	33,4
6m	Code	9090A141	9090A142	9090A143	9090A144	9090A145	9090A146	9090A147	9090A148	9090A149
	kg	8	12	16	20	24	28	32	36,4	40,4

Dimensions of part A-B

Model		18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
L	mm	298	448	598	748	898	1048	1198	1348	1498

Joint for cover panel

The "Joint for cover panel " is used for covering the junction between two panels and to give continuity to the "Cover panel kit" (see part "C" in the drawing).

The quantity to be ordered is related to the number of junctions that are made between the various panels that make up the installation; indicatively, the quantity is given by the number of "Cover panel kits" minus 1 (number of joint = Number of Cover panel kits - 1)

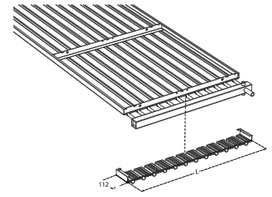
Codes and weights of part C

Modello	18-030 / 28-030	28-045	18-060 / 28-060	28-075	18-090 / 28-090	28-105	18-120 / 28-120	28-135	18-150 / 28-150
Code	9090A151	9090A152	9090A153	9090A154	9090A155	9090A156	9090A157	9090A158	9090A159
kg	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1	1,2	1,3	1,5

MAKE-UP JOINT BETWEEN PANEL AND HEADER

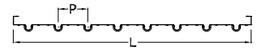
The pipe cover between the panel and the header consists of a single piece for sizes 030÷090 and two pieces for sizes 105÷150.

Buy 2 pieces for each installation.



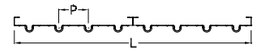
Single piece model (widths from 030 to 090).

Model	L	Ø	No. of pipes	P	Code	kg
DS-ST18-3-030	302	18	3	100	9090A161	0,2
DS-ST18-3-060	602	18	6	100	9090A163	0.5
DS-ST18-3-090	902	18	9	100	9090A165	0.9
DS-ST18-4-030	302	18	4	75	9090A171	0.2
DS-ST18-4-060	602	18	8	75	9090A173	0.5
DS-ST18-4-090	902	18	12	75	9090A175	0.9
DS-ST28-2-030	302	28	2	150	9090A181	0.2
DS-ST28-2-045	452	28	3	150	9090A182	0.4
DS-ST28-2-060	602	28	4	150	9090A183	0.6
DS-ST28-2-075	752	28	5	150	9090A184	0.7
DS-ST28-2-090	902	28	6	150	9090A185	0.9



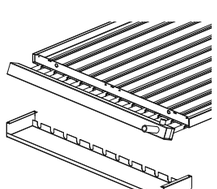
Two piece model (widths from 105 to 150).

Model	L	Ø	No. of pipes	P	Code	kg
DS-ST18-3-120	1202	18	12	100	9090A167	1.3
DS-ST18-3-150	1502	18	15	100	9090A169	1.8
DS-ST18-4-120	1202	18	16	75	9090A177	1.4
DS-ST28-2-105	1052	28	7	150	9090A186	1.1
DS-ST28-2-120	1202	28	8	150	9090A187	1.4
DS-ST28-2-135	1352	28	9	150	9090A188	1.5
DS-ST28-2-150	1502	28	10	150	9090A189	1.7



COVER PANEL WITH RAISED HEADER

For all models.

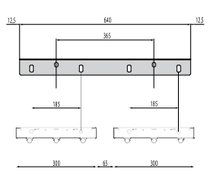


KIT	*L*	*H*	*kg*	*Code*
DS-ST28-2-030	302	75	0.59	9090A211
DS-ST18-3-030	302	65	0.62	9090A191
DS-ST28-2-045	452	75	0.78	9090A212
DS-ST28-2-060	602	75	0.97	9090A213
DS-ST18-3-060	602	65	0.95	9090A193
DS-ST18-4-060	602	65	0.95	9090A203
DS-ST28-2-075	752	75	1.16	9090A214
DS-ST28-2-090	902	75	1.34	9090A215
DS-ST18-3-090	902	65	1.31	9090A195
DS-ST18-4-090	902	65	1.31	9090A205
DS-ST28-2-105	1052	75	1.53	9090A216
DS-ST28-2-120	1202	75	1.72	9090A217
DS-ST18-3-120	1202	65	1.69	9090A197
DS-ST18-4-120	1202	65	1.69	9090A207
DS-ST28-2-135	1352	75	1.91	9090A218
DS-ST28-2-150	1502	75	2.1	9090A219
DS-ST18-3-150	1502	65	1.9	9090A199

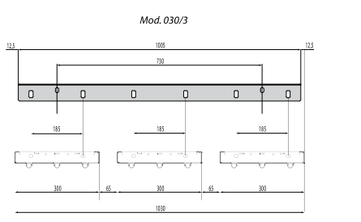
HANGING BRACKET FOR HANGING MULTIPLE PANELS

The hanging brackets are used for hanging multiple panels.

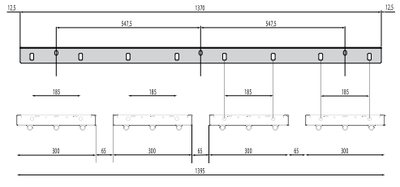
Mod. 030/2



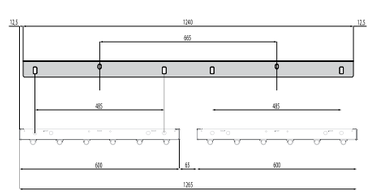
Mod. 030/3



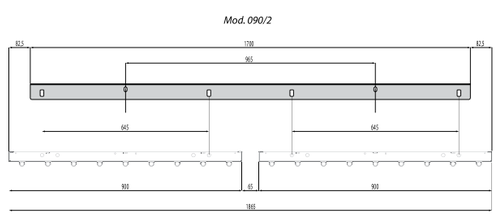
Mod. 030/4



Mod. 060/2



Mod. 090/2



Model	*Number of panels*	*Code*
DS-ST18 / DS-ST28		
030	*2*	*6090145*
030	*3*	*6090146*
030	*4*	*6090147*
060	*2*	*6090148*
090	*2*	*6090149*

ANTI-CONVECTIVE SIDE SKIRTS

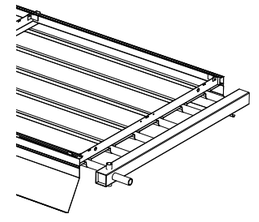
Effects of the Duck Skirt anti-convective side skirts

Adding the Duck Skirt anti-convective side skirts to the insulated horizontal radiant panels improves the ratio between radiant heat and total heat. In fact, the side skirt creates an effective obstacle to the convective movements of the air in contact with the radiant surface, creating and maintaining a layer of still, hot air below the panel and thus preventing the surface from coming into contact and being cooled by the convective movements of cooler air.

A typical first case of installation is that of localised radiant heating of work areas not delimited by walls in large areas, where the lower convective heat dissipation promotes the reduction of the used heat output.

A second typical case is the installation of radiant panels inside corridors between shelving.

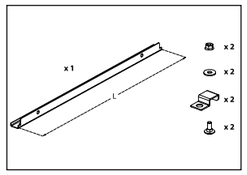
In this case the radiation inside the corridor is concentrated, limiting the heating of products placed on the shelves.

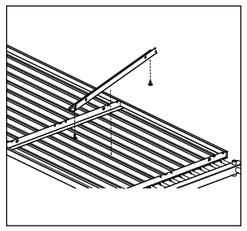


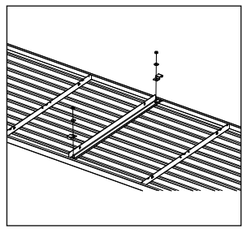
HANGING BRACKET (SLIDING)

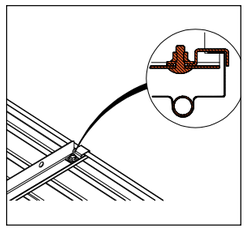
The sliding hanging bracket can be used in all cases where, for installation reasons, you require a different hanging point other than those available with the standard DS 4.1.

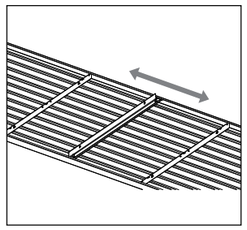
KIT	*L*	*Code*	kg
030	*297*	*9090A081*	*0.4*
045	*447*	*9090A082*	*0.6*
060	*597*	*9090A083*	*0.8*
075	*747*	*9090A084*	*1*
090	*897*	*9090A085*	*1.2*



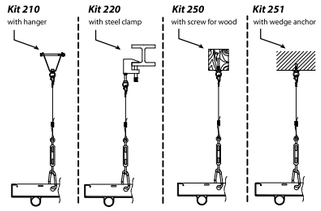






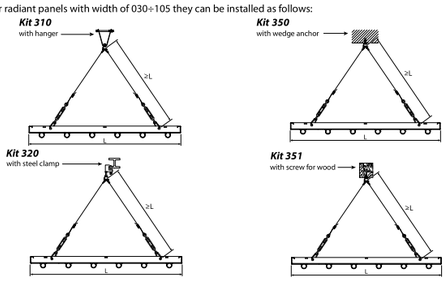


SUSPENSION KIT



Hanging installations for models 030÷105

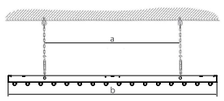
For radiant panels with width of 030÷105 they can be installed as follows:



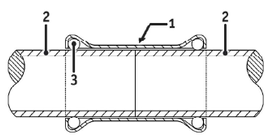
Hanging installations for models 120, 135, 150

For radiant panels with a width of 120, 135 and 150, the suspensions must have the distances indicated in the table below:

Mod.	*120*	*135*	*150*
a	*780*	*855*	*965*
b	*1200*	*1350*	*1500*



The panels can be joined by pressfittings, allowing quick and precise assembly and consequently savings in labour costs.





Technical data:

Maximum operating pressure: 10 bar

Maximum operating temperature: 120°C

1. Linear connection
2. Pipes to be joined
3. O-Ring seals (EPDM)

(indicative data to be verified with the pressfitting supplier)

TEMPERATURE CONTROL

The temperature control must ensure a constant water flow rate in the radiant panels, in order to optimise the efficiency of the system, limit expansion in the radiant panels and reduce the reaction times and oscillation of the temperature control.

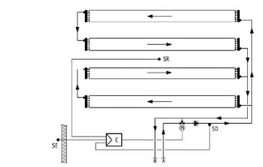
It is recommended to use 3-way modulating mixing valves on the flow pipe. Special attention needs to be paid to the choice of the mixing valve serving the radiant panels and/or the speed at which the system water temperature changes. In fact, in order to prevent problems due to the different pipe-sheet metal expansion, in the cold start phase and when changing between the reduced temperature and the comfort temperature, the flow water temperature can easily reach 45°C without any limitation, beyond which it can rise from 45°C up to 85°C, with an increase of 10°C every 3 minutes for radiant panels equipped with "B" header, and an increase of 10°C every 4 minutes for radiant panels with "D" header.

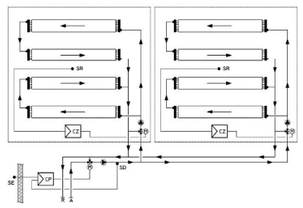
To ensure the design water flow in each radiant panel and balance the system, a compensated return can be used (three pipes, Tickelmann system) if the radiant panels are all of the same model, whereas if zone heating or different models of radiant panels are required, automatic flow rate stabilisers should be used on the return of each radiant panel, or regulating valves.

EXTERNAL PROBE WITH FLOW TEMPERATURE CONTROL

Legend

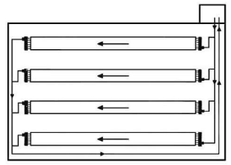
CP *= Main control unit*
CZ *= Zone control unit*
M *= Motor with 3-way valve*
SD *= Flow probe*
SE *= External probe*
SR *= Room probe*
A *= Supply*
R *= Return*



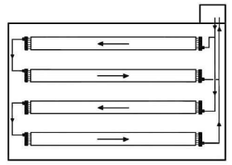


HEADERS AND SUPPLY

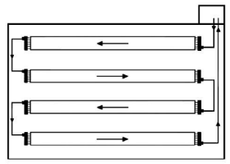
"B" HEADER
COMPENSATED LINES



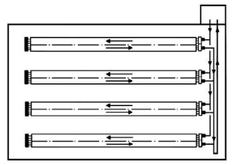
"B" HEADER
COUPLED LINES



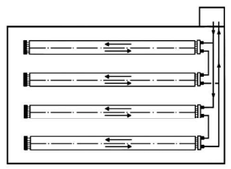
"B" HEADER
LINES IN SERIES



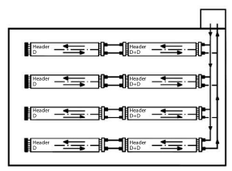
"D" HEADER
COMPENSATED LINES



"D" HEADER
LINES IN SERIES



"D+D" HEADER

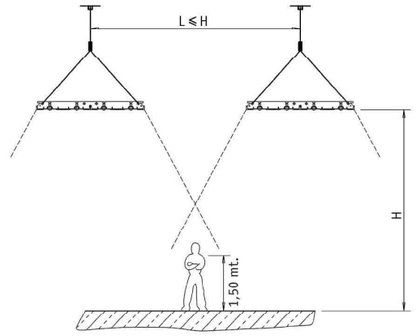


Correct spacing between radiant panels

It has been experimentally and practically found that the good uniformity of heat irradiation over a central area of a building (where the cooling effect of the outer walls can be considered null) is obtained when the centre-to-centre distance between two adjacent Duck Strips is equal to or less than the height from the floor.

For example, where the installation height of the radiant panels is 4 m above the floor, the centre-to-centre distance of the adjacent Duck Strip radiant panels must be set at 4 m or less, in order to achieve the best heating uniformity.

Correct installation of Duck Strip radiant panels



Order example:

2 strip model DS-ST18-3-090 – standard – lm 24 – Man. B – 5/6 – diam. 1" – insulation 30mm – Ral 9016

The order relating to Duck Strip 4.1 radiant panels must contain the following information (to be repeated for each model and length):

1. **No. of strips**: indicate the number of lines having the same model and the same length
2. **Radiant panel model**: DS-ST18-3-090
3. **Nominal width**: 090 (900 mm)
4. **Model of the pipes**: "standard" execution with electrowelded pipes or "special" execution (only for model DS-SP28-2) with pipes without welding, specifying the operating pressure if higher than 4 bar
5. **Nominal lenght of the strip**: for the actual lengths up to 50 m please refer to the appropriate table
6. **Model of header**: indicate the type of desired headers "B", "D", "D+D" or "G"
7. **Position of the connection** : specify the reference numbers for the inlet and outlet connections listed in the tables.
8. **Diameters of the connections**: male threaded Ø 1/2" – 3/4" – 1" – 1.1/4"
9. **Insulation**: standard insulation padding, 30 mm thickness, density 20 kg/m3. Other executions only on request
10. **Colour**: indicate the required colour: Ral 9016 white - Ral 9002 light grey. Other Ral colours on request with additional charges.

IQNet®

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

CISQ/ICIM SPA has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

SABIANA S.p.A.

Head Office and Operative Unit
Via Piave, 53 - I-20011 Corbetta (MI)
Operative Unit
Via Virgilio, 2 - I-20013 Magenta (MI)

has implemented and maintains a

Quality Management System

for the following scope:

Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: **2018-04-10**
First issued on: **1996-06-10**
Expires on: **2021-04-09**

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

Registration Number: IT-4000

Alex Stoichitoiu
President of IQNET

Ing. Claudio Provetti
President of CISQ

IQNet Partners*:
AENOR *Spain* AFNOR Certification *France* APCER *Portugal* CCC *Cyprus* CISQ *Italy*
CQC *China* CQM *China* CQS *Czech Republic* Cro Cert *Croatia* DQS Holding GmbH *Germany* FCAV *Brazil*
FONDONORMA *Venezuela* ICONTEC *Colombia* Inspecta Sertifiointi Oy *Finland* INTECO *Costa Rica*
IRAM *Argentina* JQA *Japan* KFQ *Korea* MIRTEC *Greece* MSZT *Hungary* Nemko AS *Norway* NSAI *Ireland*
NYCE-SKGE *México* PCBC *Poland* Quality Austria *Austria* RR *Russia* SII *Israel* SIQ *Slovenia*
SIRIM QAS International *Malaysia* SQS *Switzerland* SRAC *Romania* TEST St Petersburg *Russia* TSE Turkey YUQS *Serbia*
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

07-PADS_EN

ICIM

CISQ is a member of IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
www.iqnet-certification.com
IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

CERTIFICATO n. / *CERTIFICATE No.* **0545/7**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

SABIANA S.p.A.

Sede e Unità Operativa: Via Piave, 53 - 20011 Corbetta (MI)
Direzione e uffici amministrativi, progettazione, produzione di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti, unità trattamento aria) e canne fumarie.
Unità Operativa: Via Virgilio, 2 - 20013 Magenta (MI)
Produzione di ventilconvettori, magazzino e logistica

Italia

È CONFORME ALLA NORMA / *IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD*

UNI EN ISO 9001:2015

Sistema di Gestione per la Qualità / *Quality Management System*

PER LE SEGUENTI ATTIVITÀ / *FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES*

EA: 18

Progettazione, produzione e assistenza di apparecchiature per il riscaldamento e il condizionamento dell'aria (aerotermi, termostrisce radianti, ventilconvettori e unità trattamento aria) e canne fumarie.
Design, production and service of heating and air conditioning equipment (unit heaters, radiant panels, fan coil units and air handling units) and chimneys.

Riferirsi alla documentazione del Sistema di Gestione per la Qualità aziendale per l'applicabilità dei requisiti della norma di riferimento.
Refer to the documentation of the Quality Management System for details of application to reference standard requirements.
Il presente certificato è soggetto al rispetto del documento ICIM "Regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione" e al relativo Schema specifico.
The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the ICIM document "Rules for the certification of company management systems" and specific Scheme.
Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni intervenute nello stato della certificazione di cui al presente certificato, si prega di contattare il n° telefonico +39 02 725341 o indirizzo e-mail info@icim.it.
For timely and updated information about any changes in the certification status referred to in this certificate, please contact the number +39 02 725341 or email address info@icim.it.

Data emissione / *First issue*	Emissione corrente / *Current issue*	Data di scadenza / *Expiring date*
10/06/1996	10/04/2018	09/04/2021

ICIM S.p.A.
Piazza Don Enrico Mapelli, 75 – 20099 Sesto San Giovanni (MI)
www.icim.it

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
SGQ N° 004 A, SGA N° 005 D, SGE N° 005 M, SCR N° 006 F, SSI N° 008 G, PRD N° 004 B, PRS N° 082 C, ISP N° 046 E, ETS N° 003 O, EMAS N° 001 P
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

0449CM_03_IT

FEDERAZIONE CISQ
www.cisq.com
CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale.
CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies.

The descriptions and illustrations provided in this publication are not binding: Sabiana reserves the right, whilst maintaining the essential characteristics of the types described and illustrated, to make, at any time, without the requirement to promptly update this piece of literature, any changes that it considers useful for the purpose of improvement or for any other manufacturing or commercial requirements.

99A4900100 A/07/18

SABIANA IL CLIMA AMICO

A company of Arbonia Group
ARBONIA

Follow us on

Sabiana app

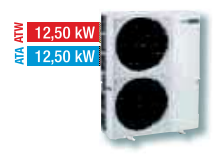
SABIANA SpA
Società a socio unico
Via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italy
T. +39 02 97203 1 r.a. • F. +39 02 9777282
info@sabiana.it
www.sabiana.it

MITSUBISHI ELECTRIC
CALEFACCIÓN

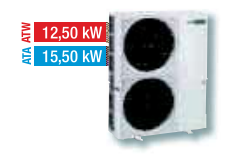
Gama ecodan



ECODAN híbrido con CITY MULTI







Unidades exteriores

MODELO			MONOFÁSICAS	PUMY-P112VKM4/5(-BS)	PUMY-P125VKM4/5(-BS)	PUMY-P140VKM4/5(-BS)
			TRIFÁSICAS	PUMY-P112YKM4(-BS)	PUMY-P125YKM4(-BS)	PUMY-P140YKM4(-BS)
TECNOLOGÍA				CITY MULTI	CITY MULTI	CITY MULTI
Calefacción	A7W35 (min - nom - max)	kW		3,8 - 12,5 - 13,8	3,8 - 12,5 - 13,8	3,8 - 12,5 - 13,8
		COP		4,08	4,08	4,08
	Clase energética	W35 / W55		A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+
	SCOP clima cálido*	W35 / W55		5,25 / 3,55	5,25 / 3,55	5,25 / 3,55
	SCOP clima medio*	W35 / W55		4,28 / 3,10	4,28 / 3,10	4,28 / 3,10
	A2W35	kW / COP		10,0 / 2,86	10,0 / 2,86	10,0 / 2,86
	A-7W35	kW / COP		8,0 / 2,72	8,0 / 2,72	8,0 / 2,72
SCOPdhw*	Clima cálido / Clima medio			2,82 / 2,52	2,82 / 2,52	2,82 / 2,52
Rango de funcionamiento	Calor	°C		-20 — +21	-20 — +21	-20 — +21
	ACS	°C		-20 — +35	-20 — +35	-20 — +35
Salida de agua	máx calor	°C		+55	+55	+55
Dimensiones	Al. x An. X Fo.	mm		1338 x 1050 x 330	1338 x 1050 x 330	1338 x 1050 x 330
	Peso neto	kg		122 (125)	122 (125)	122 (125)
Ventilador	Caudal de aire	m³/min		110	110	110
Nivel sonoro	SPL (Calor)	dB		51	52	53
	PWL (Calor)	dB		71	72	73
Tuberías frigoríficas	Ø Líquido / Gas	mm		9,52 (⅜") / 15,88 (⅝")	9,52 (⅜") / 15,88 (⅝")	9,52 (⅜") / 15,88 (⅝")
	L. máx / Altura máx.	m		80 / 50**	80 / 50**	80 / 50**
Gas refrigerante R410A (GWP 2088)	Precarga (kg /m / t CO_2 Eq.)			4,8 / -- / 10,03	4,8 / -- / 10,03	4,8 / -- / 10,03
	Carga máx (kg /m / t CO_2 Eq.)			18,6 / -- / 38,84	18,6 / -- / 38,84	18,6 / -- / 38,84
Datos eléctricos	Corriente máxima	A		29,5 (12)	29,5 (12)	29,5 (12)
Circuito primario	Caudal de agua	L/min		17,9 — 35,8	17,9 — 35,8	17,9 — 35,8
	Vol. mín. adicional***	L		22	22	22
PVR	Monofásica	€		**5.824 €**	**6.197 €**	**7.058 €**
	Trifásica	€		**5.824 €**	**6.227 €**	**7.196 €**
	Monofásica -BS	€		**A consultar**	**A consultar**	**A consultar**
	Trifásica -BS	€		**A consultar**	**A consultar**	**A consultar**

* Datos de eficiencia energética para combinaciones con Hydrobox Duo de 200L EHST20C-VM2D. SCOPdhw según EN16147:2017
** Consultar documentación técnica
*** Volumen mínimo adicional para zonas climáticas media y cálida según la directiva 2009/125/EC y el reglamento UE Nº 813/2013
Los valores marcados entre paréntesis (XXX) corresponden a las unidades trifásicas
Unidades con terminación -BS solo disponibles bajo pedido.
Tablas de eficiencia energética a partir de la página 44.

Opcionales para unidades exteriores

MODELO	DESCRIPCIÓN	PVR
PAC-SH96SG-E	Deflector salida aire (Exteriores chasis KA, AA)	**114 €**
PAC-SH95AG-E	Guía protección viento (Exteriores chasis KA, AA)	**254 €**
PAC-SH97DP-E	Bandeja drenaje centralizada (Exteriores chasis KA, PUMY)	**254 €**

MODELO	DESCRIPCIÓN	PVR
PAC-SG61DS-E	Tapones/guía drenaje (Exteriores chasis AA, HA, KA)	**34 €**
PAC-MK34BC	Branch Box para PUMY - 3 puertos	**793 €**
PAC-MK54BC	Branch Box para PUMY - 5 puertos	**954 €**
MSDD-50AR-E	Kit de conexión para dos Branch Box	**50 €**

Combinaciones recomendadas

	SISTEMA DE PRODUCCIÓN			SISTEMA ATA			Total PVR
13kW / 200L Para 4 splits	Unidad exterior	PUMY-P112VKM 4/5	**5.824 €**	Branch Box 5 puertos	PAC-MK54BC	**954 €**	**11.259 €**
	Hydrobox 200L	EHST20C-VM2D	**4.481 €**				
13kW / 200L Para 7 splits	Unidad exterior	PUMY-P140VKM4/5	**7.058 €**	Branch Box 3 puertos	PAC-MK34BC	**793 €**	**13.336 €**
	Hydrobox 200L	EHST20C-VM2D	**4.481 €**	Branch Box 5 puertos	PAC-MK54BC	**954 €**	
				Kit unión Branch Box	MSDD-50AR-E	**50 €**	

* Combinaciones sin tener en cuenta los splits de aire acondiciondo.



Gama ecodan

MITSUBISHI ELECTRIC
CALEFACCIÓN





Unidades interiores calefacción

MODELO			EHSC-VM2D	EHST20C-VM2D
Volumen acumulador ACS		L	--	200
Ext. compatibles	PUMY-P112/125/140V/YKM4		•	•
Modos de trabajo			Calor	Calor / ACS
Dimensiones (Al. x An. X Fo.)		mm	800 x 530 x 360	1600 x 595 x 680
Peso vacío/lleno		kg	48 / 54	113 / 320
Resistencia de apoyo (Fases / Capacidad)			1~ / 2kW	1~ / 2kW
Nivel sonoro		db(A)	40	40
Tuberías	Impuls. y ret. primario	mm	Ø28 compresión	Ø28 compresión
	ACS (llenado y vaciado)	mm	-- / --	Ø22 compresión
	Drenaje de condensados	mm	--	--
	Ø Líquido / Gas	mm	9,52 (⅜") / 15,88 (⅝")	9,52 (⅜") / 15,88 (⅝")
ACS: Clase energética / Perfil			--	A+ / L
PVR		€	**2.709 €**	**4.481 €**

Para el correcto funcionamiento de los sistemas PUMY con Hydrobox o Hydrobox Duo es necesario asegurar la alimentación eléctrica de la resistencia de apoyo de 2kW incluida en la unidad interior.

Funcionamiento ATA



MODELO UNIDAD EXTERIOR			PUMY-P112	PUMY-P125	PUMY-P140
Unidad interior (modelo / cant.)	VRF directo (City Multi)		P15 — P140 / 9	P15 — P140 / 10	P15 — P140 / 12
	Vía Branch Box (Gamas Doméstica y Mr.Slim)		P15 — P100 / 8	P15 — P100 / 8	P15 — P100 / 8
	Mixto		P15 — P140 / 10	P15 — P140 / 10	P15 — P140 / 10
Capacidad máxima conectable			ATA: Máx. 130% capacidad U. Ext. + ATW: EHSC ó EHST20C		
Frío	Capacidad Nominal	kW	12,50	14,00	15,50
	EER		4,48	4,05	3,43
	Rango T. ext	°C	-5 — +52	-5 — +52	-5 — +52
Calor	Capacidad Nominal	kW	14,00	16,00	18,00
	COP		4,61	4,28	4,03
	Rango T. ext (ATA)	°C	-20 — +15	-20 — +15	-20 — +15
	Rango T. ext (ATW)	°C	+7 — +21	+7 — +21	+7 — +21

Opcionales para unidades interiores

MODELO	DESCRIPCIÓN	PVR
PAC-TZ02-E	Kit de 2 zonas para unidades interiores Gen-D	**1.040 €**
PAC-SE41TS-E	Sonda de ambiente remota	**60 €**
PAC-TH011-E	Sonda temperatura para control de zonas	**57 €**
PAC-TH012HT-E	Sonda caldera o tanque de inercia (5m) (GenD)	**72 €**
PAC-TH012HTL-E	Sonda caldera o tanque de inercia (30m) (GenD)	**149 €**

MODELO	DESCRIPCIÓN	PVR
PAR-WT50R-E	Mando inalámbrico	**80 €**
PAR-WR51R-E	Receptor inalámbrico	**85 €**
PAC-RC01-E	Tapa embellecedora para hueco del mando de IU	**5 €**
KLIC-MITTE	Adaptador KNX para Ecodan	**360 €**
MELCOBEMS MINI (A1M)	Interfaz Modbus	**200 €**
MAC-567IF-E	Adaptador WiFi	**99 €**

MITSUBISHI ELECTRIC

ATW INDOOR UNIT OPTIONAL PARTS
2 ZONE KIT
PAC-TZ02-E

INSTALLATION MANUAL

- This 2 zone kit MUST be used with Cylinder unit or Hydrobox **except for E•SE models.**
- Before starting installation, read the following description together with the installation manual included with the Cylinder unit (Hydrobox).
- **Please read carefully and observe fully the following safety precautions.**

⚠ WARNING	Precaution that must be observed to prevent injuries or death.
⚠ CAUTION	Incorrect handling could lead to injury or damage to house and household articles.

- After installation, carry out a test run to ensure correct operation, then explain operation method and safety precautions to the end user.
  Tell your customers to keep this installation manual, and when they give or sell this machine to any other person include this installation manual with it.

⚠WARNING

- If Cylinder unit (Hydrobox) has already been connected to the power supply, ensure circuit breaker is off before carrying out electrical work.
- If the 2 zone kit is installed incorrectly or modified after installation by the user, water may leak or 2 zone kit may fall from Cylinder unit or wall.
- All installation should be performed by a qualified technician according to local regulations and the instructions given in this manual.
- Connections must be made securely and without tension on the terminals.

⚠CAUTION

- The 2 zone kit must be installed by 2 or more people.
- All exposed water pipework should be insulated to prevent unnecessary heat loss and condensation.
- To also use the 2 zone kit in Cooling mode, securely apply heat-insulation to draining pipework. If heat-insulation is inadequate, condensation could occur on the surface of pipes and dew could drop on the floor or important goods.
- To prevent dirty water from draining onto the floor next to Cylinder unit or under Hydrobox, please connect appropriate discharge pipework from the 2 zone kit to its disposal location.
- Secure 2 zone kit to prevent it from falling.
- Do not hold piping or drain socket when moving the 2 zone kit.
- Avoid the connection of piping or drain socket from damage. Otherwise, it may cause water leakage.
- To prevent incorrect installation, please connect the flexible hose at the bend radius of 150 mm or more.
- The water flow rate between the Cylinder unit (Hydrobox) and the 2 zone kit must be greater than the total flow rate of Zone1 and Zone2. Otherwise, Zone1 and Zone2 may not be heated properly.

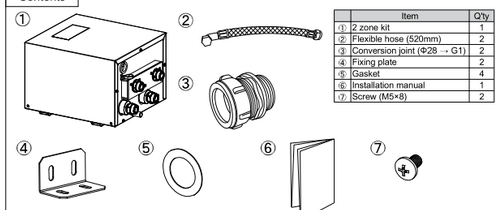
■ Disposal of the Unit

Note: This symbol mark is for EU countries only.
This symbol mark is according to the directive 2012/19/EU Article 14 Information for users and Annex IX, and/or to the directive 2006/66/EC Article 20 Information for end-users and Annex II.

<Figure 1.1>

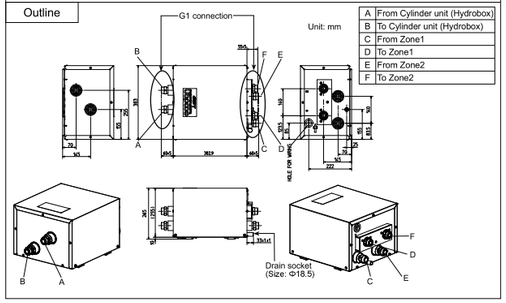
Your Mitsubishi Electric heating system products have been manufactured with high quality materials and components which can be recycled and/or reused. The symbol in Figure 1.1 means that electrical and electronic equipment, batteries and accumulators at the end of their life, should be disposed of separately from your household waste.
If a chemical symbol is printed beneath the symbol (Figure 1.1), this chemical symbol means that the battery or accumulator contains a heavy metal at a certain concentration. This is indicated as follows;
Hg: mercury (0.0005%), Cd: cadmium (0.002%), Pb: lead (0.004%)
In the European Union there are separate collection systems for used electrical and electronic products, batteries and accumulators.
Please dispose of this equipment, batteries and accumulators correctly at your local community waste collection/recycling centre.
Contact your local Mitsubishi Electric dealer for country-specific details on disposal.
Please, help us to conserve the environment we live in.

Contents



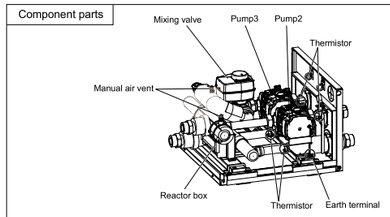
	Item	Q'ty
①	2 zone kit	1
②	Flexible hose (520mm)	2
③	Conversion joint (Φ28 → G1)	2
④	Fixing plate	2
⑤	Gasket	4
⑥	Installation manual	1
⑦	Screw (M5×8)	2

Outline



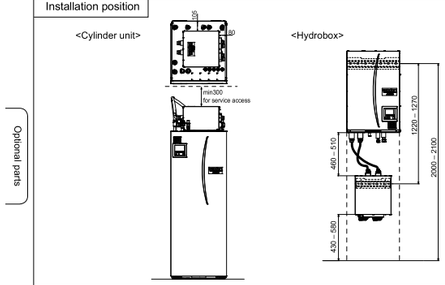
A	From Cylinder unit (Hydrobox)
B	To Cylinder unit (Hydrobox)
C	From Zone1
D	To Zone1
E	From Zone2
F	To Zone2

Component parts

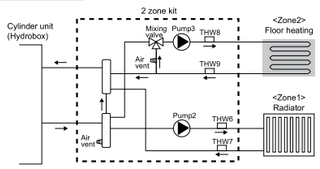


Installation position

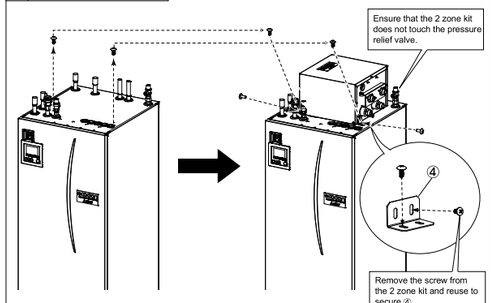
Unit: mm



Water circuit and system figure

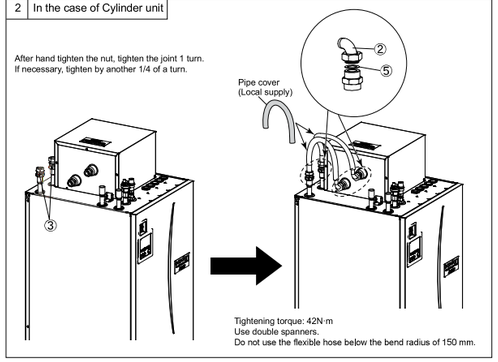


1 In the case of Cylinder unit

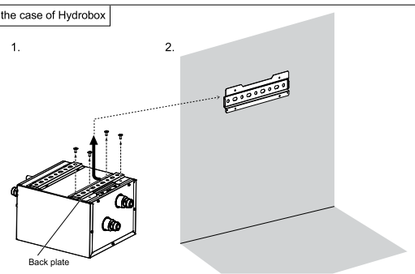


2 In the case of Cylinder unit

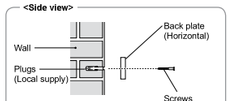
After hand tighten the nut, tighten the joint 1 turn.
If necessary, tighten by another 1/4 of a turn.



1 In the case of Hydrobox

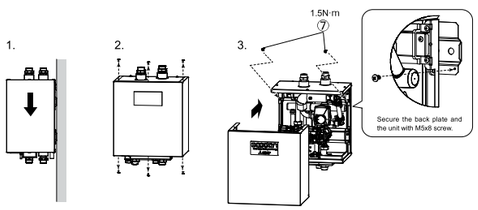


<Side view>



- Ensure that the notch is positioned at the TOP of the back plate. The back plate is provided with screw mounting holes that are round or oval. To prevent the 2-zone kit from falling off the wall, choose the appropriate number of holes or hole positions and horizontally secure the back plate to the appropriate wall location.

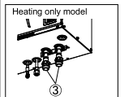
2 In the case of Hydrobox



Optional parts

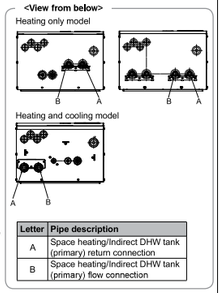
3 In the case of Hydrobox

Heating only model



After hand tighten the nut, tighten the joint 1 turn. If necessary, tighten by another 1/4 of a turn.

<View from below>



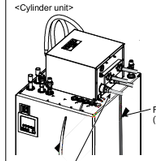
Letter	Pipe description
A	Space heating/Indirect DHW tank (primary) return connection
B	Space heating/Indirect DHW tank (primary) flow connection

Tightening torque: 42N·m
Use double spanners.
Do not use the flexible hose below the bend radius of 150 mm.

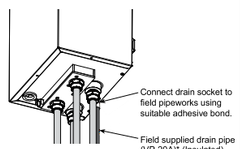
Drain piping

Connect the drain pipe only for Heating/Cooling models.

<Cylinder unit>



<Hydrobox>



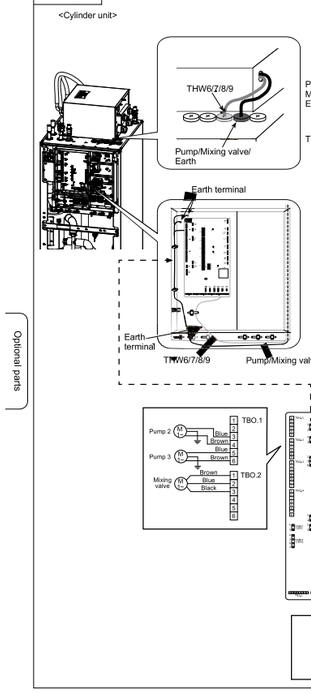
NOTE
- Please use PVC pipe for drain piping.
- Use only compatible adhesive/glue for pipe joint.
- For proper drain-off, install pipework with gradient/fall of min. 1/100.
- Install pipe to fall continuously without bowing.
- Do not install any air purge points on condensate drain pipe run.
- Condensate drain pipe must discharge to suitable and safe outlet location. It should not be directly connected to any sewer-connected pipework that may introduce sulphurous gases/smells to the building.

* "VP-20" is a PVC pipe with an outside diameter of 26 mm and an inside diameter of 20 mm.

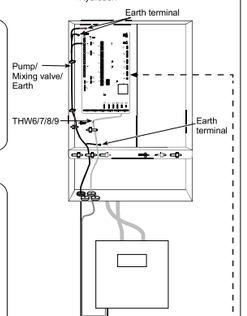
Optional parts

Wiring

<Cylinder unit>



<Hydrobox>



Optional parts

DIP Switch settings of Cylinder unit (Hydrobox)

Setting the following DIP switches are necessary for 2 zone control. (See the installation manual of Cylinder unit (Hydrobox) for more information.)

DIP switch	Function	OFF	ON	Setting when using 2 zone kit
SW2-6	Mixing tank	WITHOUT Mixing tank	WITH Mixing tank	ON
SW2-7	2-zone temperature control	Inactive	Active *	ON

* Active only when SW3-6 is set to OFF.

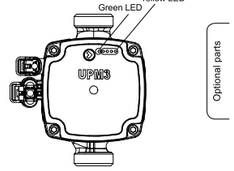
Specifications

Model name	PAC-TZ02-E
Dimension	265mm × 383mm × 383mm
Weight	17kg
Power supply	230V/single phase/50Hz from Cylinder unit (Hydrobox)
Sound pressure level	28dB(A)
Sound power level	40dB(A)
Pump2, 3	Max. 52W/0.52A
	Max. head 7.0m *1
Mixing valve	6W
	Running time 90˚ 120s
Water flow rate range	Depend on outdoor unit

Note:
- Max. flow rate is 36.9L/min. If the flow rate exceeds 36.9L/min, pipes would be eroded.
- The water flow rate between the Cylinder unit (Hydrobox) and the 2 zone kit must be greater than the total flow rate of Zone1 and Zone2.

Pump performance view

Display	Performance in % of MAX consumption
One green LED	0
One green LED + one yellow LED	0-25
One green LED + two yellow LED	25-50
One green LED + three yellow LED	50-75
One green LED + four yellow LED	75-100



Pump key lock function

If you press the button for more than 10 seconds, you can toggle between enabling/disabling the key lock function.

Optional parts

Pump setting selection

You can check the setting by pressing the push button.
If you presS the button for 2 to 10 seconds, the user interface switches to “setting selection” if the user interface is unlocked.
You can change the settings as below table.

Mode	LED1 green	LED2 yellow	LED3 yellow	LED4 yellow	LED5 yellow
PP1	●	●			
PP2	●	●		●	
PP3	●	●		●	●
PP AA	●	●			●
CP1	●		●		
CP2	●		●	●	
CP3	●		●	●	●
CP AA	●		●		●
CC1	●	●	●		
CC2	●	●	●	●	
CC3	●	●	●	●	●
CC max.	●	●	●		●

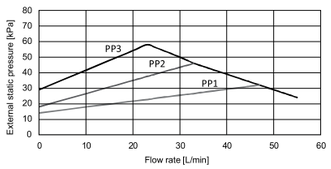
PP: Proportional Pressure

The head (pressure) is reduced at falling heat demand and increased at rising heat demand.

PP1: lowest proportional pressure curve
PP2: intermediate proportional pressure curve
PP3: highest proportional pressure curve
PP Auto Adapt: highest to lowest proportional pressure curve

The Auto Adapt function enables the circulator to adjust the pump performance automatically to the size of the system or the variations in load over time.

<Proportional Pressure>



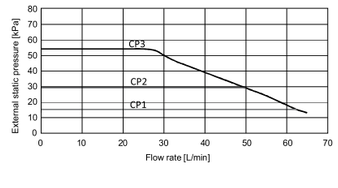
CP: Constant Pressure

The head (pressure) is kept constant, irrespective of the heat demand.

CP1: lowest constant pressure curve
CP2: intermediate constant pressure curve
CP3: highest constant pressure curve
CP Auto Adapt: highest to lowest constant pressure curve

The Auto Adapt function enables the circulator to adjust the pump performance automatically to the size of the system or the variations in load over time.

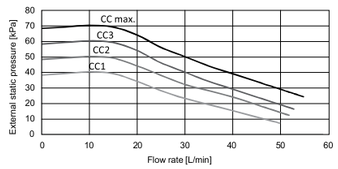
<Constant Pressure>



CC: Constant Curve

The circulator runs on a constant curve.

<Constant Curve>



Propuesta de sistema

Nuevo proyecto

ADTEL SISTEMES
Miguel Barba
Av. Barcelona, 211 Nau 7
08750 Molins de Rei
Spain
620935296

Cámaras



10 × AXIS M4216-LV

La discreta y compacta AXIS M4216-LV ofrece imágenes excelentes, tanto de día como de noche. Con una unidad de procesamiento de aprendizaje profundo (DLPU), es posible aprovechar las aplicaciones inteligentes basadas en aprendizaje profundo en el borde. Axis Edge Vault protege el ID del dispositivo Axis y simplifica la autorización de los dispositivos Axis de la red. Diseñada para integrarse perfectamente en cualquier entorno, la cámara se puede pintar y ofrece una amplia gama de accesorios para una supervisión discreta. Incluye un puerto HDMI y ofrece la flexibilidad de añadir audio y conectividad de E/S mediante AXIS T61 Audio and I/O Interface.

HDTV 1080p / 4 megapixel | Zipstream, Lightfinder, Infrarrojos integrados | A prueba de agresiones



5 × AXIS P1455-LE 9 mm

AXIS P1455-LE ofrece una excelente calidad de imagen en HDTV 1080p. Gracias a la tecnología Axis Lightfinder 2.0 y Axis Forensic WDR, ofrece colores verdaderos y gran nivel de detalle en condiciones de iluminación difícil o casi oscuridad. AXIS Object Analytics permite detectar y clasificar personas y vehículos. Además, gracias a la tecnología de extremo a extremo, ofrece una funcionalidad de emparejamiento inteligente con Axis Network Speakers. La exposición adaptada al movimiento reduce significativamente la distorsión por movimiento de los objetos cercanos o en aproximación y OptimizedIR permite la vigilancia en total oscuridad. Axis Edge Vault protege el ID del dispositivo Axis y simplifica la autorización de los productos Axis de la red. La cámara para exteriores incluye un objetivo de gran angular o un teleobjetivo.

HDTV 1080p | Zipstream, Lightfinder, Forensic WDR | Infrarrojos integrados | Preparado para exteriores

Propuesta de sistema

Nuevo proyecto

ADTEL SISTEMES
Miguel Barba
Av. Barcelona, 211 Nau 7
08750 Molins de Rei
Spain
620935296

Resumen

Productos	0 €
Total	0 €

Total: 0,00 €

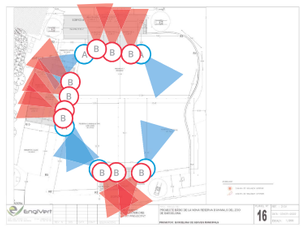
Precios mostrados en EUR, impuestos no incluidos
* Consulte la oferta de venta completa para obtener más información.

Propuesta de sistema

Nuevo proyecto

ADTEL SISTEMES
Miguel Barba
Av. Barcelona, 211 Nau 7
08750 Molins de Rei
Spain
620935296

RESERVA ANIMALS ZOO



A **Exteriors**	AXIS P1455-LE 9 mm
B **Interiors**	AXIS M4216-LV

Propuesta de sistema

Nuevo proyecto

ADTEL SISTEMES
Miguel Barba
Av. Barcelona, 211 Nau 7
08750 Molins de Rei
Spain
620935296

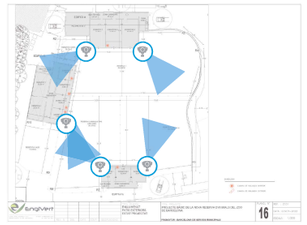


Exteriors

5 x AXIS P1455-LE 9 mm

Ancho de banda	Almacenamiento	Alimentación
9.25 Mbit/s	142 GB	77 W

RESERVA ANIMALS ZOO



Características destacadas del producto

- Lightfinder 2.0 y Forensic WDR
- OptimizedIR
- AXIS Object Analytics
- Funciones de seguridad mejoradas
- Dos opciones de objetivo

Propuesta de sistema

Nuevo proyecto

ADTEL SISTEMES
Miguel Barba
Av. Barcelona, 211 Nau 7
08750 Molins de Rei
Spain
620935296



Interiors

10 x AXIS M4216-LV

Ancho de banda	Almacenamiento	Alimentación
46.2 Mbit/s	763 GB	110 W

RESERVA ANIMALS ZOO



Características destacadas del producto

- Calidad de imagen excelente en 4 MP
- Objetivo varifocal con zoom y enfoque remoto
- WDR, Lightfinder y OptimizedIR
- Compatibilidad con analíticas con aprendizaje profundo
- Salida HDMI para monitores de visualización pública

Propuesta de sistema

Nuevo proyecto

ADTEL SISTEMES
Miguel Barba
Av. Barcelona, 211 Nau 7
08750 Molins de Rei
Spain
620935296

Solución de grabación

Requisitos del sistema

Canales	Ancho de banda	Almacenamiento	Alimentación
15	55.5 Mbit/s	906 GB	187 W

Especificación de la solución de grabación

Canales	Ancho de banda	Almacenamiento	Alimentación
0	0.00 bit/s	0.00 GB	0.00 W

Notas

MANI-010-09 – N391/R09 (22.01.21)

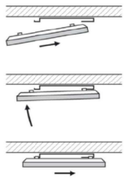
Manual de uso y de instalación

Paneles de calefacción radiante de baja temperatura

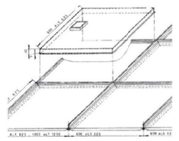
Clase de protección I, Tensión 230 V / 50 Hz

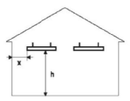
Para instalar únicamente en techos

Panel Universal U



Panel Universal U y VT





DISTANCIAS MINIMAS *

300W – 600W	h = 2,5m	x = 0,6m
700W	h ≥ 2,7m	x = 1,2m
850W	h ≥ 3,0m	x ≥ 1,2m
1000W	h ≥ 3,5m	x ≥ 1,2m

* No se aplica a las aplicaciones industriales y agrícolas. Las distancias deben ser observadas en las zonas donde las personas permanecen durante mucho tiempo.

CEILHIT SLU

Instrucciones de seguridad importantes – ADVERTENCIA

- ¡La temperatura del ambiente (ej. temperatura del aire en la estancia en la cual se encuentra el panel radiante colocado) no debe superar los 30 °C!
- El cable de alimentación debe estar provisto de un dispositivo de desconexión y la distancia de los contactos desconectados debe ser al menos de 3 mm en cada polo. La instalación, la conexión y la primera puesta en marcha se realizará por personas con cualificación adecuada y respetando la reglamentación de seguridad eléctrica en vigor.
- El cable de alimentación no puede ser reemplazado. Si está dañado, el panel debería ser descatado.
- Use tornillos avellanados para la instalación del marco de fijación.
- El número de tipo de modelo indica la potencia del panel (300 = 300 W).
- Use guantes a la hora de trabajar para no ensuciar la superficie frontal radiante del panel.
- **Limpie el panel con agua y detergente, usando un pequeño cepillo fino**.
- El panel no debe colocarse directamente debajo de una toma de corriente.
- El panel no viene equipado con un dispositivo para controlar la temperatura ambiente. No utilice este panel en habitaciones pequeñas si estas están ocupadas por personas que no puedan permanecer en ellas sin supervisión permanente.
- Este dispositivo puede ser usado por niños a partir de 8 años de edad y por personas que carezcan de suficientes capacidades físicas, sensoriales o mentales, o por la falta de experiencia o conocimiento siempre que estén bajo vigilancia o hayan sido formados para el uso de este dispositivo de una manera segura y comprendiendo los posibles peligros. Los niños no pueden jugar con este dispositivo. La limpieza y mantenimiento por parte del usuario no deben ser realizada por los niños sin supervisión. A los niños menores de 3 años de edad se les debe impedir el acceso a la aplicación, a menos que sean supervisados constantemente.

- **De acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/1188 de la Comisión - Requisitos de diseño ecológico aplicables a los aparatos de calefacción local, este producto se cefine como aparato de calefacción local que debe ser regulado por un dispositivo de control externo adecuado. El dispositivo de control, que no forma parte del producto de calefacción, debe estar equipado con control de temperatura interior con termostato electrónico y temporizador semanal, y al menos una de las siguientes opciones de control:**
  - **Control de temperatura interior con detección de ventanas abiertas**
  - **Control a distancia**
  - **Control con puesta en marcha adaptable**

AVISO - Algunas partes de este producto puede estar muy caliente y causar quemaduras. Se debe prestar especial atención a este hecho en presencia de niños y personas con discapacidades.

Instalación

Tipo: PANEL UNIVERSAL 300U, 600U, 700U, 850U, 1000U

Uso: Viviendas, oficinas, escuelas, hospitales, tiendas, industria, agricultura, etc.

Fijación: Preferentemente, instalar el panel en posicón horizontal en el techo de la habitación utilizando el marco de fijación o suspendido mediante cadenas - cuerdas. Los paneles se pueden colocar sobre materiales inflamables. La distancia de la parte frontal y de los bordes del panel a los objetos inflamables ha de ser al menos de 10 cm. Las dimensiones de los paneles permiten su integración en los falsos techos.

Instalción: Cuando la instalación se realiza con el marco de fijación, es necesario señalar el lugar de los orificios y fijar el marco al techo o a la construcción utilizando tacos. Conectar el cable de alimentación a la distribución de acuerdo con los colores de los conuctores. Cuando colocamos el panel en el marco de fijación, primero empujamos el panel parcialmente (unos 10 mm) a los extremos con forma de la parte posterior del marco de fijación y después inclinamos el panel hacia el techo o a la construcción de techo de manera que los enganches frontales del panel puedan ser empujados horizontalmente a los extremos con forma (ver dibujo página 1 – Panel Universal U). Cuando instalamos el panel mediante cadenas o cuerdas, fijamos las cadenas o cuerdas a cuatro puntos de sujección con agujeros de ø 6 mm por medio de fijaciones tipo gancho.

Tipo: PANEL VT 300VT, 600VT

Uso: Para los falsos techos prefabricados de 600x600, 600x1200 (Thermatex, Rockfon, Armstrong).

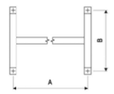
Instalación: En la rejilla de soporte del falso techo del tamaño correspondiente. Conectar a la caja situada en la parte trasera del panel.

Especificaciones Técnicas

Tipo	Dimensiones (mm)	Peso (kg)	Potencia (W)	Tensión (V)	Clase protección	Cubierta	Altura de instalación recomendada (m)
300U	592x592x30	5,0	300	230	I	IP 44	min. 2,5
600U	1192x592x30	10,1	600				min. 2,5
700U	1192x592x30	10,5	700				min. 2,7
850U	1192x800x30	17,5	850				min. 3,0
1000U	1192x850x30	18,6	1000				min. 3,5
300VT	574x574x35	4,6	300	230	I	IP 20	min. 2,5
600VT	574x574x35	9,4	600				min. 2,5

MARCO DE FIJACIÓN

Panel	A (mm)	B (mm)
300U	340	280
600U – 700U	935	250
850U – 1000U		



Condiciones de la garantía

El fabricante proporcicna una garantía de 5 años a partir de la fecha de venta del producto. La garantía no cubre daños causados por el transporte, por una manipulación negligente o por un montaje no profesional. La garantía tampoco cubre cualquier intervención no profesional en el panel y el desgaste corriente del producto.

Fecha de venta: _____ **Número de serie:** _____

Tipo de producto: _____ **Firma, Sello:** _____

CEILHIT SLU
CEILHIT, S.L.U., B-08366079, Carrer de Galileu, 38 - 40
(08850 Camí Ral, GAVÀ - BARCELONA - SPAIN)
Tel.: (00 34) 93 261 11 25, Fax (00 34) 93 338 85 99
e-mail: ventas@ceilhit.es, http://www.ceilhit.es

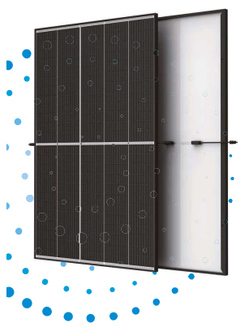
Vertex S+

DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE MODULE

PRODUCT: TSM-NEG9.28

POWER RANGE: 400-425 W

425 W	0/+5 W	21.9 %
MAXIMUM POWER OUTPUT	POSITIVE POWER TOLERANCE	MAXIMUM EFFICIENCY



Small in size, bigger on power

- Generates up to 425 W, 21.9 % module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping, lower series resistance, improved current collection and enhanced reliability
- Reduces installation cost with higher power bin and efficiency

Dual-glass Design, High Reliability

- Excellent fire rating and resistance to harsh environmental conditions
- 5,400 Pa snow load and 4,000 Pa wind load (test loads)

Maximize Energy Harvest

- Up to 25 years product warranty and 30 years power warranty
- 1 % first-year degradation and 0.4 % annual degradation enabled by N-type technology

Universal solution for residential and C&I rooftops

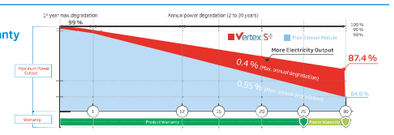
- Designed for compatibility with existing mainstream inverters, optimizers and mounting systems
- Perfect size and low weight for easy handling. Optimized transportation cost
- Flexible installation solutions for system deployment

Extended Vertex S+ Warranty

1 %
1st year max. degradation

0.4 %
Max. annual degradation from year 2 to 30

25 Years
Product Workmanship Warranty



Comprehensive Products and System Certificates

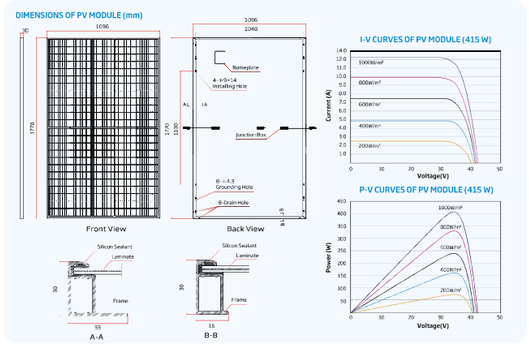
ISO 9001: Quality Management System
ISO 14001: Environmental Management System
IECQ 14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
ISO 45001: Occupational Health and Safety Management System

Trinasolar

Vertex S+

Dual Glass MONOCRYSTALLINE MODULE

DIMENSIONS OF PV MODULE (mm)



I-V CURVES OF PV MODULE (415 W)

P-V CURVES OF PV MODULE (415 W)

ELECTRICAL DATA (STC)

	TSM-400 NEG9.28	TSM-405 NEG9.28	TSM-410 NEG9.28	TSM-415 NEG9.28	TSM-420 NEG9.28	TSM-425 NEG9.28
Peak Power Watts-PMAX (Wp)*	400	405	410	415	420	425
Power Tolerance-PMAX (W)	0/+5					
Maximum Power Voltage-VMPP (V)	35.1	35.4	35.7	36.0	36.3	36.6
Maximum Power Current-IMPP (A)	11.41	11.44	11.48	11.52	11.57	11.61
Open Circuit Voltage-VOC (V)	41.9	42.2	42.4	42.7	43.1	43.4
Short Circuit Current-ISC (A)	12.16	12.20	12.23	12.27	12.33	12.37
Module Efficiency η m (%)	20.6	20.9	21.1	21.4	21.7	21.9

STC (Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25 °C, Air Mass AM1.5g, *Measuring tolerance: ±3%).

ELECTRICAL DATA (NOCT)

	TSM-400 NEG9.28	TSM-405 NEG9.28	TSM-410 NEG9.28	TSM-415 NEG9.28	TSM-420 NEG9.28	TSM-425 NEG9.28
Maximum Power-PMAX (Wp)	305	308	312	316	320	324
Maximum Power Voltage-VMPP (V)	32.8	33.1	33.3	33.6	33.9	34.2
Maximum Power Current-IMPP (A)	9.29	9.32	9.36	9.40	9.45	9.48
Open Circuit Voltage-VOC (V)	39.7	40.0	40.2	40.5	40.8	41.1
Short Circuit Current-ISC (A)	9.80	9.83	9.86	9.89	9.94	9.97

NOCT (Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20 °C, Wind Speed 1m/s).

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	120 cells
Module Dimensions	1770×1096×30 mm
Weight	21.5 kg
Front Glass	1.6 mm, High Transmission, AR Coated Heat-Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA/POE
Back Glass	1.6 mm, Heat Strengthened Glass
Frame	30 mm Anodized Aluminium Alloy, Black
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0 mm² Landscape: 1100/1100 mm Portrait: 280/350 mm*
Connector	TS4 / MC4 EVO2*

*Specification only

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43 °C (±2 K)
Temperature Coefficient of PMAX	-0.30 %/ K
Temperature Coefficient of VOC	-0.25 %/ K
Temperature Coefficient of ISC	0.04 %/ K

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40 to +85 °C
Maximum System Voltage	1500 V DC (IEC)
Max Series Fuse Rating	20A

WARRANTY

25 year Product Workmanship Warranty
30 year Power Warranty
1 % first year degradation
0.4 % Annual Power Attenuation
(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per box:	36 pieces
Modules per 40 container:	936 pieces

Trinasolar

CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.
© 2022 Trina Solar Co., Ltd. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.
Version number: TSM_EN_2022_PA3
www.trinasolar.com

SUNNY TRIPOWER 8.0 / 10.0
con SMA SMART CONNECTED

SMA



Compacto
- Montaje por parte de una sola persona gracias al bajo peso de 20,5 kg
- Mínima necesidad de espacio gracias al diseño compacto

Cómodo
- Instalación 100 % plug & play
- Monitorización en línea gratuita a través de Sunny Places
- Servicio automatizado mediante SMA Smart Connected

De gran rendimiento
- Aprovechamiento de la energía solar gracias a la limitación dinámica de la potencia activa
- Gestión de sombras mediante OptiTrac™ Global Peak o con la comunicación TS4-R integrada

Combinable
- Ampliable en cualquier momento con gestión inteligente de la energía y soluciones de almacenamiento
- Combinable con componentes TS4-R para la optimización de módulos

SUNNY TRIPOWER 8.0 / 10.0

Mayor rendimiento para los hogares particulares: generación inteligente de la energía solar

El nuevo Sunny Tripower 8.0-10.0 garantiza máximos rendimientos energéticos para hogares particulares. Este inversor combina el servicio integrado SMA Smart Connected y una tecnología inteligente para cualquier requisito del entorno. El equipo es fácil de instalar gracias a su diseño extremadamente sencillo. El Sunny Tripower puede ponerse en marcha rápidamente con un smartphone o con una tablet a través de la interfaz de usuario integrada. Para requisitos especiales en el techo, como por ejemplo, las sombras, pueden añadirse fácilmente y de forma precisa los optimizadores de módulos TS4-R. Los estándares de comunicación actuales hacen que el inversor pueda adaptarse con seguridad en el futuro, es decir, que soluciones de gestión inteligente de la energía, así como las soluciones de almacenamiento de SMA pueden ser añadidas de manera flexible en cualquier momento.

SMA SMART CONNECTED

Servicio técnico integrado para un confort absoluto

SMA Smart Connected* es la monitorización gratuita del inversor a través de Sunny Portal de SMA. Si se produce un error en un inversor, SMA informa de manera proactiva al operador de la planta y al instalador. Esto permitirá ahorrar valiosas horas de trabajo y costes.

Con SMA Smart Connected, el instalador se beneficia del diagnóstico rápido de SMA, lo que le permite solucionar los errores con rapidez y ganar la simpatía del cliente gracias a las atractivas prestaciones adicionales.



ACTIVACIÓN DE SMA SMART CONNECTED
El instalador activa SMA Smart Connected durante el registro de la planta en el Sunny Portal y de este modo se beneficia de la monitorización automática de inversores por parte de SMA.

MONITORIZACIÓN AUTOMÁTICA DEL INVERSOR
Con SMA Smart Connected, SMA se hace cargo de la monitorización de los inversores. SMA supervisa cada uno de los inversores de forma automática y permanente para detectar anomalías en el funcionamiento. De este modo, los clientes se benefician de la vasta experiencia de SMA.

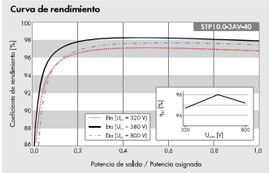
COMUNICACIÓN PROACTIVA EN CASO DE ERRORES
Tras el diagnóstico y el análisis de un error, SMA informa inmediatamente al instalador y al cliente final por correo electrónico. Así todas las partes están perfectamente preparadas para corregir el error. Esto minimiza el tiempo de parada y, en consecuencia, permite ahorrar tiempo y dinero. Gracias a los informes periódicos sobre el rendimiento, se obtienen valiosas conclusiones adicionales acerca del sistema completo.

SERVICIO DE RECAMBIO
En caso de requerirse un equipo de recambio, SMA suministra automáticamente un nuevo inversor en el plazo de 1 a 3 días tras haberse diagnosticado el error. El instalador puede dirigirse de forma activa al operador de la planta para la sustitución del inversor.

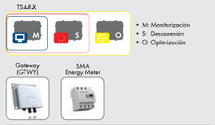
SERVICIO DE RENDIMIENTO
El operador de la planta puede exigir un pago compensatorio de parte de SMA si el inversor de recambio no ha sido entregado dentro del plazo de 3 días.

* Para más detalles, véase el documento "Descripción de los servicios: SMA SMART CONNECTED"

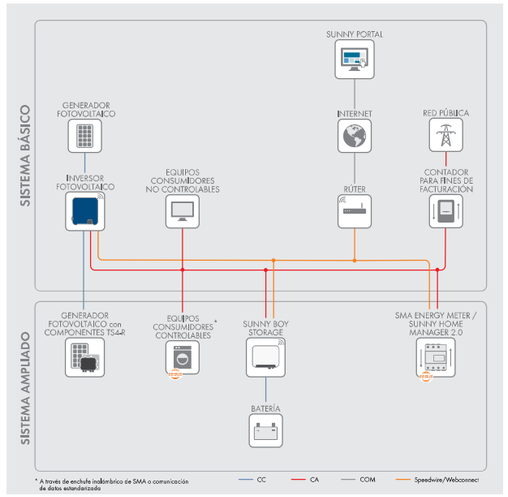
Curva de rendimiento



Accesorios (opcional)



Datos técnicos	Sunny Tripower 8.0	Sunny Tripower 10.0
Entrada (CC)		
Potencia máx. del generador fotovoltaico	15000 Wp	15000 Wp
Tensión de entrada máx.	1000 V	1000 V
Rango de tensión del MPP	260 V a 800 V	320 V a 800 V
Tensión asignada de entrada	580 V	
Tensión de entrada mín. / de inicio	125 V / 150 V	
Corriente máx. de entrada, entradas: A / B	20 A / 12 A	
Corriente de cortocircuito máx. por entrada A/B	30 A / 18 A	
Número de entradas de MPP independientes / strings por entrada de MPP	2 / A:2; B:1	
Salida (CA)		
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	8000 W	10000 W
Potencia máx. aparente de CA	8000 VA	10000 VA
Tensión nominal de CA	3/N/PE; 220 V/380 V 3 / N / PE; 230 V / 400 V 3 / N / PE; 240 V / 415 V	
Rango de tensión de CA	180 V a 280 V	
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz / 45 Hz a 55 Hz 60 Hz / 55 Hz a 65 Hz	
Frecuencia / tensión asignadas de red	50 Hz / 230 V	
Corriente máx. de salida	3 x 12,1 A	3 x 14,5 A
Factor de potencia a potencia asignada / factor de desfase ajustable	1 / 0,8 inductivo a 0,8 capacitivo	
Fases de inyección / Fases de conexión	3 / 3	
Rendimiento		
Rendimiento máx. / rendimiento europeo	98,3 % / 97,7 %	98,3 % / 98,0 %
Dispositivos de protección		
Punto de desconexión en el lado de entrada	●	
Monitorización de toma a tierra / monitorización de red	● / ●	
Protección contra polarización inversa de CC / resistencia al cortocircuito de CA / con separación galvánica	● / ● / –	
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal	●	
Clase de protección (según IEC 61140) / categoría de sobretensión (según IEC 60664-1)	I / III	
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	460 mm / 497 mm / 176 mm (18,1 pulg. / 19,6 pulg. / 6,9 pulg.)	
Peso	20,5 kg (45,2 lb)	
Rango de temperatura de funcionamiento	–25 °C a +60 °C (–13 °F a +140 °F)	
Emisión sonora, típica	30 dB(A)	
Autoconsumo (nocturno)	5,0 W	
Topología / sistema de refrigeración	Sin transformador / convección	
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP65	
Clase climática (según IEC 60721-3-4)	4K4H	
Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %	
Equipamiento		
Conexión de CC/CA	SUNCLIX / conectador de enchufe de CA	
Visualización a través de teléfono inteligente, tableta o portátil	●	
Interfaces: WLAN / ethernet / RS485	● / ● / ●	
Protocolos de comunicación	Modbus (SMA, Sunspec), Webconnect, SMA Data, TS4-R	
Gestión de las sombras: OptiTrac Global Peak	● / ○	
Garantía: 5 / 10 / 15 años	● / ○ / ○	
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	AS 4777.2, C10/11, CE, CEI 0-21, EN 50438, G59/3-4, G83/2-1, IEC 61727, IEC 62109 / IEC 62109, MEA, NBR16149, NT_Lieg20.571, PEA, PPDS, PPDS, RD1699, RD1699, SI4777, TR3 2.1, TR3 2.2, UNE 206007-1, UTE C15-712, VDE0126-1-1, VDE0126-1-1, VFR 2014, VFR 2014, WG compliant	AS 4777.2, C10/11, CE, CEI 0-21, EN 50438, G59/3-4, G83/2-1, IEC 62109 / IEC 62109, MEA, NBR16149, NT_Lieg20.571, PEA, TR3 2.2, UNE 206007-1, UTE C15-712, VDE0126-1-1, VFR 2014, WG compliant
Certificados y autorizaciones (en planificación)	DEWA, IEC 61727, IEC 62116, IEC 62116, MEA, NBR16149, NT_Lieg20.571, PEA, TR3 2.2	
Disponibilidad de SMA Smart Connected en los países	AU, AT, BE, CH, DE, ES, FR, IE, LU, NL, UK	
Modelo comercial	STP8.0-3AV-40	STP10.0-3AV-40



Funciones del SISTEMA BÁSICO

- Puesta en marcha sencilla gracias a la interfaz WLAN y Speedwire integrada
- Transparencia máxima gracias a la visualización en Sunny Portal / Sunny Places
- Seguridad de la inversión por medio de SMA Smart Connected
- Modbus como interfaz de tercero

Funciones del SISTEMA AMPLIADO

- Funciones del sistema básico
- Reducción del consumo de la red y aumento del autoconsumo mediante el aprovechamiento de la energía fotovoltaica almacenada provisionalmente
- Máximo aprovechamiento de la energía con una carga basada en la previsión
- Autoconsumo ampliado gracias a una gestión de la carga inteligente
- Rendimiento máximo de la planta gracias a la tecnología de módulos inteligentes

Con SMA Energy Meter

- Rendimiento máximo de la planta gracias a la limitación dinámica de la inyección a red entre el 0 % y el 100 %
- Visualización de los consumos energéticos

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology

Todas las indicaciones técnicas contenidas en este documento son vinculantes. SMA Solar Technology AG no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones en este documento. Reservado el derecho de modificación en el contenido. Para más información, consulte nuestra página web o nuestros representantes habituales. No se aceptan reclamaciones basadas en las descripciones, figuras o cualquier otra información de este documento.
SMA y Sunny Tripower son marcas registradas de SMA Solar Technology AG. Las marcas que aparecen en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

SUNNY TRIPOWER X 12 / 15 / 20 / 25
powered by ennexOS



Gestor de sistemas integrado

- Monitorización y control de hasta 5 inversores (máx. 135 kVA)
- Acceso directo a Sunny Portal powered by ennexOS
- SMA Dynamic Power Control

Seguridad incluida

- Función de protección contra arco voltaico SMA ArcFix
- Protección contra sobretensión de CC
- Protección simplificada de la planta y de la red

Máximo rendimiento

- Aumento del rendimiento gracias a la integración de SMA ShadeFix
- Diagnóstico de generadores I-V
- SMA Smart Connected

Mayor flexibilidad

- 3 seguidores MPP
- Mayor corriente de entrada para módulos fotovoltaicos potentes
- Posibilidad de ampliación modular para futuras funciones de gestión energética

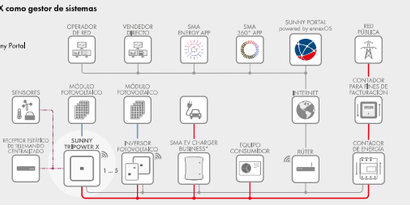
SUNNY TRIPOWER X 12 / 15 / 20 / 25

Inteligencia integrada en un diseño preparado para el futuro

El nuevo Sunny Tripower X es la solución innovadora para plantas fotovoltaicas industriales y plantas privadas de gran tamaño. La función de gestor de sistemas integrado con acceso directo al Sunny Portal powered by ennexOS controla hasta cinco inversores SMA y un Energy Meter. Este permite regular de forma dinámica la potencia activa y reactiva a través de SMA Dynamic Power Control. Gracias a su amplio rango de tensión de entrada y a la alta capacidad de corriente de entrada es compatible con los potentes módulos fotovoltaicos de última generación. A través del innovador diseño de la carcasa se consigue una refrigeración eficiente de los componentes electrónicos, lo que maximiza la vida útil del Sunny Tripower X.
La puesta en marcha se puede realizar fácil y rápidamente de forma centralizada para todos los equipos del sistema. Durante el funcionamiento, los usuarios pueden disfrutar de las soluciones de software integradas: SMA ShadeFix, que eleva el rendimiento de la planta fotovoltaica incluso en caso de sombreo parcial y SMA ArcFix, que detecta de manera efectiva los arcos voltaicos, y permite reducir el riesgo de incendios.

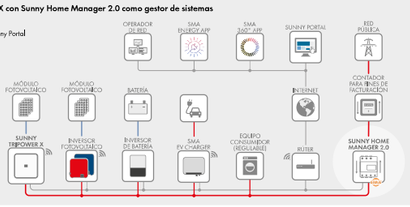
SUNNY TRIPOWER X como gestor de sistemas

- Hasta 5 inversores y 1 contador de energía
- Conexión directa al Sunny Portal powered by ennexOS



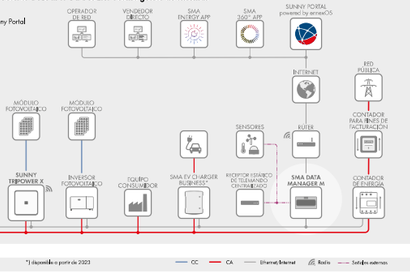
SUNNY TRIPOWER X con Sunny Home Manager 2.0 como gestor de sistemas

- Hasta 24 equipos
- Conexión directa al Sunny Portal



SUNNY TRIPOWER X con SMA DATA MANAGER M como gestor de sistemas

- Hasta 50 equipos
- Conexión directa al Sunny Portal powered by ennexOS



Datos técnicos	Sunny Tripower X 12	Sunny Tripower X 15	Sunny Tripower X 20	Sunny Tripower X 25
Entrada (CC)				
Potencia máx. del generador fotovoltaico	18000 Wp STC	22500 Wp STC	30000 Wp STC	37500 Wp STC
Tensión de entrada máx.	1000 V			
Rango de tensión del MPP	206 V a 800 V	257 V a 800 V	340 V a 800 V	430 V a 800 V
Tensión asignada de entrada	580 V			
Tensión de entrada mín. / Tensión de entrada de inicio	150 V / 188 V			
Corriente máx. de entrada por seguidor del MPP	24 A			
Corriente máx. de cortocircuito por seguidor del MPP	35 A			
Cantidad de seguidores del MPP independientes / Strings por seguidor del MPP	3 / 2			
Salida (CA)				
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	12000 W	15000 W	20000 W	25000 W
Potencia aparente asignada / Potencia aparente máx.	12000 VA/12000 VA	15000 VA/15000 VA	20000 VA/20000 VA	25000 VA/25000 VA
Tensión nominal de CA	220 V / 380 V; **230 V / 400 V**; 240 V / 415 V			
Rango de tensión	176 V a 275 V / 304 V a 477 V			
Frecuencia de red / Rango	50 Hz / 44 Hz a 56 Hz 60 Hz / 54 Hz a 66 Hz			
Frecuencia de red asignada / Tensión de red asignada	50 Hz / 230 V			
Corriente de salida asignada / Corriente de salida máx.	17,4 A / 36,6 A	21,7 A / 36,6 A	29 A / 36,6 A	36,2 A / 36,6 A
Fases de inyección / Conexión de CA	3 / 3-(N)-PE			
Factor de potencia a potencia asignada / Factor de desfase ajustable	1 / 0 inductivo a 0 capacitivo			
Armónicos (THD)	< 3 %			
Rendimiento				
Rendimiento máx. / Rendimiento europeo	98,2 % / 97,6 %	98,2 % / 97,8 %	98,2 % / 97,9 %	98,2 % / 98,0 %
Dispositivos de protección				
Punto de desconexión en el lado de entrada	●			
Monitorización de toma a tierra / Monitorización de red	● / ●			
Protección contra polarización inversa de CC / Resistencia al cortocircuito de CA	● / ●			
Dispositivo de monitorización de corriente residual sensible a cualquier corriente	●			
Clase de protección (según IEC 62109-1) / Categoría de sobretensión (según IEC 62109-1)	I / CA: III; CC: II			
Función de protección contra arco voltaico (AFCI) / Diagnóstico de generadores I-V	● / ●*			
Descargador de sobretensión CC (tipo 2, tipo 1/2)	○			
Datos generales				
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	728 mm / 762 mm / 266 mm (28,7 in / 30,0 in / 10,5 in)			
Peso	35 kg (77 lb)			
Rango de temperatura de funcionamiento	−25 °C a +60 °C (−13 °F a +140 °F)			
Emisiones de ruido, máximo (1 m)	< 65 db(A)			
Autoconsumo (nocturno)	< 5 W			
Topología / Principio de refrigeración	Sin separación galvánica / OptiCool			
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP65			
Categoría de clima (según IEC 60721-3-4)	4K26			
Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %			
Equipamiento / Función / Accesorios				
Conexión de CC / Conexión de CA	SUNCLIX / Borne de conexión por resorte			
Indicador led (estado / error / comunicación)	●			
Interfaz: Ethernet / WLAN / RS485	● (2 puertos) / ● / ○*			
Protocolos de datos: SMA Modbus / SunSpec Modbus / Speedwire	● / ● / ●			
Relé multifunción / Ranura para módulo de ampliación	● / ● (1 puerto)			
Número de entradas digitales	6			
Tipo de montaje	Montaje mural			
SMA ShadeFix / Integrated Plant Control / Q on Demand 24/7	● / ● / ●			
Compatible con redes aisladas / Compatible con SMA Hybrid Controller	● / ●			
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 años	● / ○ / ○ / ○			
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	VDE AR-N 4105/4110:2018, EN 50549-1/-2:2018, CE, UKCA			
Función de gestor de sistemas				
Número total de equipos compatibles, de los cuales:	6			
Número máximo de inversores SMA compatibles	5			
Número máximo de contadores de energía compatibles	1			
Potencia nominal de la planta máxima de los inversores fotovoltaicos (potencia nominal de CA)	135 kVA			
Puesta en marcha centralizada de todos los equipos en el sistema	●			
Parametrización remota de equipos de SMA con Sunny Portal powered by ennexOS	●			
Venta directa con SMA SPOT (Alemania)	●			
SMA Dynamic Power Control (p. ej.: inyección cero / Q(U))	○			
Modelo comercial	STP 12-50	STP 15-50	STP 20-50	STP 25-50

● De serie ○ Opcional – No disponible "STC": Condiciones de prueba estándares Datos en condiciones nominales Versión: 05/2022 *) A partir de T4/2022

Accesorios

SMA Sensor Module	MD.SEN-40*
SMA RS485 Module	MD.485-40*
Descargador de sobretensión CC	(Tipo I+II): DC_SPD_KIT7_T1T2 (Tipo II): DC_SPD_KIT6-10
Cubierta de la conexión de CC	DC-TERM-COVER

SUNNY TRIPOWER X 12 / 15 / 20 / 25 powered by ennexOS

SMA ShadeFix - Optimización inteligente del rendimiento energético

Sus características probadas y sus soluciones de software integradas garantizan una optimización del rendimiento a lo largo de toda la vida útil de la planta, incluso en condiciones de sombra. SMA ShadeFix es un software para inversores patentado destinado a optimizar el rendimiento energético prácticamente en cualquier situación. La monitorización de inversores SMA Smart Connected ofrece seguridad adicional, ya que permite detectar errores con antelación y emite una notificación automática al instalador.

SMA ArcFix - Evitar los arcos voltaicos de manera efectiva

El sistema de detección e interrupción de arcos voltaicos (AFCI) detecta de manera efectiva posibles arcos voltaicos en la planta fotovoltaica, de manera que el inversor finaliza el funcionamiento de inyección antes de que se pueda producir un incendio. SMA fue uno de los pioneros en la introducción del AFCI en Estados Unidos y ha seguido perfeccionando esta solución en la última década. En el futuro dotaremos todos nuestros inversores de string con el sistema de detección e interrupción de arcos eléctricos SMA ArcFix en todo el mundo. De esta forma seguiremos impulsando sistemáticamente los ya de por sí elevados estándares de seguridad de las plantas fotovoltaicas.

SMA Smart Connected - Comunicación proactiva en caso de errores

SMA Smart Connected* es la monitorización gratuita del inversor a través del Sunny Portal de SMA. Si se produce un error en un inversor, SMA informa de manera proactiva al operador de la planta y al instalador. Esto permite ahorrar valiosas horas de trabajo y costes.

Con SMA Smart Connected, el instalador se beneficia del diagnóstico rápido de SMA, lo que le permite solucionar los errores con rapidez y ofrecer al cliente atractivas prestaciones adicionales.

*) Para más detalles, véase el documento "Descripción de los servicios: SMA SMART CONNECTED"

SMA-Solar.com **SMA Solar Technology AG**

STPx-50-DS-es-12 SMA y Sunny Tripower son marcas registradas de SMA Solar Technology AG. SUNCLIX es una marca registrada de PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG. Impreso en papel FSC.
Nos reservamos el derecho de realizar cambios en productos y servicios, incluyendo los motivados por requisitos específicos de cada país, así como modificaciones en los datos técnicos. SMA no asume ninguna responsabilidad por errores o fallos de impresión. Para obtener información actualizada, consulte www.SMA-Solar.com
Inversor solar fabricado en Alemania por SMA Solar Technology AG.

SUNNY BOY 3.0 / 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0 con SMA SMART CONNECTED



Compacto
- Montaje por parte de una sola persona gracias al bajo peso de 17,5 kg
- Mínima necesidad de espacio gracias al diseño compacto

Cómodo
- Instalación 100 % plug & play
- Monitorización en línea gratuita por medio de Sunny Places
- Servicio automatizado mediante SMA Smart Connected

De gran rendimiento
- Aprovechamiento de la energía sobrante por la limitación de la potencia activa dinámica
- Gestión de sombras mediante OptiTrac™ Global Peak o la comunicación TS4-R integrada

Combinable
- Ampliable en cualquier momento con gestión inteligente de la energía y soluciones de almacenamiento
- Combinable con componentes TS4-R para la optimización de módulos

SUNNY BOY 3.0 / 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0

Mayor rendimiento para los hogares particulares: generación inteligente de la energía solar

El nuevo Sunny Boy 3.0-6.0 garantiza máximos rendimientos energéticos para los hogares particulares. Este combina el servicio integrado SMA Smart Connected con una tecnología inteligente para cualquier requisito del entorno. El equipo es fácil de instalar gracias a su diseño extremadamente sencillo. Mediante la interfaz web integrada, el Sunny Boy puede ponerse rápidamente en funcionamiento a través del teléfono inteligente o la tableta. Y para los requisitos especiales en el techo, en caso de p. ej. sombra pueden añadirse fácilmente y de forma precisa los optimizadores de módulos TS4-R. Los estándares de comunicación actuales hacen que el inversor pueda ampliarse con seguridad para el futuro y de forma flexible en cualquier momento con la gestión inteligente de la energía y las soluciones de almacenamiento de SMA.

SMA SMART CONNECTED

Servicio técnico integrado para un confort absoluto

SMA Smart Connected* es la monitorización gratuita del inversor a través de Sunny Portal de SMA. Si se produce un error en un inversor, SMA informa de manera proactiva al operador de la planta y al instalador. Esto ahorrará valiosas horas de trabajo y costes.

Con SMA Smart Connected el instalador se beneficia del diagnóstico rápido de SMA, lo que le permite solucionar los errores con rapidez y ganarse la simpatía del cliente con atractivas prestaciones adicionales.



ACTIVACIÓN DE SMA SMART CONNECTED
El instalador activa SMA Smart Connected durante el registro de la planta en Sunny Portal y de este modo se beneficia de la monitorización automática de inversores por parte de SMA.

MONITORIZACIÓN AUTOMÁTICA DE INVERSORES
Con SMA Smart Connected, SMA se hace cargo de la monitorización de los inversores. SMA supervisa cada uno de los inversores de forma automática y permanente para detectar anomalías en el funcionamiento. De este modo, los clientes se benefician de la vasta experiencia de SMA.

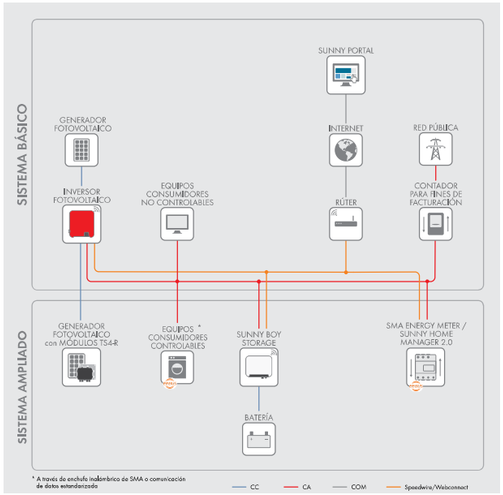
COMUNICACIÓN PROACTIVA EN CASO DE ERRORES
Tras el diagnóstico y el análisis de un error, SMA informa de inmediato al instalador y al cliente final por correo electrónico. Así todas las partes están perfectamente preparadas para corregir el error. Esto minimiza el tiempo de parada y, en consecuencia, ahorra tiempo y dinero. Gracias a los informes regulares sobre el rendimiento se obtienen valiosas conclusiones adicionales acerca del sistema completo.

SERVICIO DE RECAMBIO
En caso de requerirse un equipo de recambio, SMA suministra automáticamente un nuevo inversor en el plazo de 1 a 3 días tras diagnosticarse el error. El instalador puede dirigirse de forma activa al operador de la planta para la sustitución del inversor.

SERVICIO DE RENDIMIENTO
El operador de la planta puede exigir un pago compensatorio de parte de SMA si el inversor de recambio no se entrega dentro del plazo de 3 días.

* Para más detalles, véase el documento "Descripción de los servicios: SMA SMART CONNECTED"

Datos técnicos	Sunny Boy 3.0	Sunny Boy 3.6	Sunny Boy 4.0	Sunny Boy 5.0	Sunny Boy 6.0
Entrada (CC)					
Potencia máx. del generador fotovoltaico	5500 Wp	5500 Wp	7500 Wp	7500 Wp	9000 Wp
Tensión de entrada máx.	600 V				
Rango de tensión del MPP	De 110 V a 500 V	De 130 V a 500 V	De 140 V a 500 V	De 175 V a 500 V	De 210 V a 500 V
Tensión asignada de entrada	365 V				
Tensión de entrada mín./de inicio	100 V/125 V				
Corriente máx. de entrada, entradas: A/B	15 A/15 A				
Corriente máx. de entrada por string, entradas: A / B	15 A/15 A				
Número de entradas de MPP independientes/Strings por entrada de MPP	2/A-2; B-2				
Salida (CA)					
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	3000 W	3680 W	4000 W	5000 W[1]	6000 W
Potencia máx. aparente de CA	3000 VA	3680 VA	4000 VA	5000 VA[1]	6000 VA
Tensión nominal de CA/Rango	220 V, 230 V, 240 V/De 180 V a 280 V				
Frecuencia de red de CA/Rango	50 Hz, 60 Hz/De -5 Hz a +5 Hz				
Frecuencia asignada de red/Tensión asignada de red	50 Hz/230 V				
Corriente máx. de salida	16 A	16 A	22 A[2]	22 A[2]	26,1 A
Factor de potencia a potencia asignada	1				
Factor de desfase ajustable	0,8 inductivo a 0,8 capacitivo				
Fases de inyección/conexión	1/1				
Rendimiento					
Rendimiento máx./europeo Rendimiento	97,0 %/96,4 %	97,0 %/96,5 %	97,0 %/96,5 %	97,0 %/96,5 %	97,0 %/96,6 %
Dispositivos de protección					
Punto de desconexión en el lado de entrada	•				
Monitorización de toma a tierra/de red	•/•				
Protección contra polarización inversa de CC/Resistencia al cortocircuito de CA/con separación galvánica	• / • / –				
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal	•				
Clase de protección (según IEC 61140)/Categoría de sobretensión (según IEC 60664-1)	I/II				
Datos generales					
Dimensiones (ancho/alto/fondo)	435 mm/470 mm/176 mm (17,1 in/18,5 in/6,9 in)				
Peso	17,5 kg (38,5 lb)				
Rango de temperatura de funcionamiento	De -25 °C a +60 °C (de -13 °F a +140 °F)				
Emisión sonora, típica	25 dB(A)				
Autoconsumo (nocturno)	5,0 W				
Topología	Sin transformador				
Sistema de refrigeración	Convección				
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP65				
Clase climática (según IEC 60721-3-4)	4K4H				
Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %				
Equipamiento					
Conexión de CC/CA	SUNCLIX/Conectador de enchufe de CA				
Visualización a través de teléfono inteligente, tableta o portátil	•				
Interfaces: WLAN, Speedwire/Webconnect	•/•/•				
Protocolos de comunicación	Modbus (SMA, Sunspec), Webconnect, SMA Data, TS4-R				
Gestión de las sombras: OptiTrac Global Peak	•/○				
Garantía: 5/10/15 años	•/○/○				
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	AS 4777.2, C10/11, CE, CEI 0-21, EN 50438, G59/3-4, G83/2-1, DIN EN 62109 / IEC 62109, NEN-EN50438, BEN/50438, NT_Jan/20.571, CVE/CNORM E 8001-4-712 & TOR D4, PPDS, PPC, RD1699, TR3.2.1, UTE C15-712, VDE-AR-N 4105, VDE0126-1-1, VFR 2014				
Certificados y autorizaciones (en planificación)	DEWA, IEC 61727, IEC 62116, MEA, NBR16149, PEA, SI4777, TR3.2.2				
Disponibilidad de SMA Smart Connected en los países	AU, AT, BE, CH, DE, ES, FR, IE, LU, NL, UK				
• Equipamiento de serie ○ Opcional – No disponible Datos en condiciones nominales: 02/2019 1) 4600 W/4600 VA para VDE-ARN 4105 2) AS 4777: 21,7 A					
Modelo comercial	SB3.0-1AV-41	SB3.6-1AV-41	SB4.0-1AV-41	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41



Funciones del SISTEMA BÁSICO

- Puesta en marcha sencilla gracias a la interfaz WLAN y Speedwire integrada
- Transparencia máxima gracias a la visualización en Sunny Portal/Sunny Places
- Seguridad de la inversión por medio de SMA Smart Connected
- Modbus como interfaz de tercero

Funciones del SISTEMA AMPLIADO

- Funciones del sistema básico
- Reducción del consumo de la red y aumento del autoconsumo mediante el uso de energía fotovoltaica almacenada provisionalmente
- Máxima utilización de la energía con una carga basada en la previsión
- Autoconsumo ampliado gracias a una gestión de la carga inteligente
- Rendimiento máximo de la planta gracias a la tecnología de módulos inteligentes

Con SMA Energy Meter

- Rendimiento máximo de la planta gracias a la limitación dinámica de la inyección a red entre el 0 % y el 100 %
- Visualización de los consumos energéticos

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology

Característiques de los mòduls fotovoltaics EDIFICI A

Potència màxima:	415	W
Intensitat màx. potència	11,52	A
Intensitat de curtcircuit	12,27	A
Tensión máx. Potència:	36	V
Tensió circuit obert:	42,7	V
Temperatura ambient:	25	º
Temperatura màxima:	85	º

Càlculs conductors corrent continu

	mòduls (nº)	Potència (W)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Longitud (m)	Secció (mm2)	Densitat (A/mm2)	Conductivitat (m/R*mm2)	Caiguda de tensió (V)	(%)
Entrada A	17	7.055	612	11,52	20	10	1,15	44	1,0	0,17%
Entrada B	6	2.490	216	11,52	18	10	1,15	44	0,9	0,44%
Entrada C	19	7.885	684	11,52	18	10	1,15	44	0,9	0,14%

*a 90ºC

Tensió a circuit obert:	834 V	< 1000 V	OK
Intensitat de curtcircuit:	12,27 A	< 35,0 A	OK
Intensitat de càlcul (1,25):	15,3 A		
Intensitat màxima conduc.	68,0 A	taula B-52.1	
Factor corrector temp. K1	0,8 A		
Factor correctot instal. k2	0,9 A		
Intensitat màx. Corregida:	49,0 A	OK	

Característques de l'inversor

Marca:	SMA	Potència màxima entrada:	22500 W	OK	Tensió Sortida AC:	400 V
Model:	SUNNY TRIPOWER X 15	Màxima Tensió DC:	1000 V	OK	Intensitat màxima sortida AC:	36,6 A
Potència nominal:	15,00 kW	Rang tensió DC:	257 V - 800 V	OK		
		Intensitat màxima DC:	24,0 A	OK		
		Intensitat curtcircuit:	35,0 A	OK		

Càlculs conductors corrent altern

Potència (W)	Tensió (V)	Cos fi	Intensitat (A)	Longitud (m)	Secció (mm2)	Densitat (A/mm2)	Conductivitat (m/R*mm2)	Caiguda de tensió (V)	(%)
15.000	400	1	21,68	5	10	2,17	56	0,3	0,08%

Característiques de los mòduls fotovoltaics EDIFICI B

Potència màxima:	415	W
Intensitat màx. potència	11,52	A
Intensitat de curtcircuit	12,27	A
Tensión máx. Potència:	36	V
Tensió circuit obert:	42,7	V
Temperatura ambient:	25	º
Temperatura màxima:	85	º

Càlculs conductors corrent continu

	mòduls (nº)	Potència (W)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Longitud (m)	Secció (mm2)	Densitat (A/mm2)	Conductivitat (m/R*mm2)	Caiguda de tensió (V)	(%)
Entrada A	15	6.225	540	11,52	16	10	1,15	44	0,8	0,16%
Entrada B	7	2.905	252	11,52	16	10	1,15	44	0,8	0,33%
								*a 90ºC		

Tensió a circuit obert:	314 V	< 1000 V	OK
Intensitat de curtcircuit:	12,27 A	< 30,0 A	OK
Intensitat de càlcul (1,25):	15,3 A		
Intensitat màxima conduc.	68,0 A	taula B-52.1	
Factor corrector temp. K1	0,8 A		
Factor correctot instal. k2	0,9 A		
Intensitat màx. Corregida:	49,0 A	OK	

Característques de l'inversor

Marca:	SMA	Potència màxima entrada:	15000 W	OK	Tensió Sortida AC:	230	
Model:	SUNNY STP 10	Màxima Tensió DC:	1000 V	OK	Intensitat màxima sortida AC:	14,5	A
Potència nominal:	10,00 kW	Rang tensió DC:	320 V - 800 V	OK			
		Intensitat màxima DC:	20,0 A	OK			
		Intensitat curtcircuit:	30,0 A	OK			

Càlculs conductors corrent altern

Potència (W)	Tensió (V)	Cos fi	Intensitat (A)	Longitud (m)	Secció (mm2)	Densitat (A/mm2)	Conductivitat (m/R*mm2)	Caiguda de tensió (V)	(%)
10.000	400	1	14,45	5	10	1,45	56	0,2	0,06%
							*a 20ºC		

Característiques de los mòduls fotovoltaics EDIFICI C

Potència màxima:	415	W
Intensitat màx. potència	11,52	A
Intensitat de curtcircuit	12,27	A
Tensión máx. Potència:	36	V
Tensió circuit obert:	42,7	V
Temperatura ambient:	25	º
Temperatura màxima:	85	º

Càlculs conductors corrent continu

	mòduls (nº)	Potència (W)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Longitud (m)	Secció (mm2)	Densitat (A/mm2)	Conductivitat (m/R*mm2)	Caiguda de tensió (V)	(%)
Entrada A	4	1.660	144	11,52	15	10	1,15	44	0,8	0,55%
Entrada B	10	4.150	360	11,52	15	10	1,15	44	0,8	0,22%
		5.810						*a 90ºC		

Tensió a circuit obert:	431 V	< 600 V	OK
Intensitat de curtcircuit:	12,27 A	< 15,0 A	OK
Intensitat de càlcul (1,25):	15,3 A		
Intensitat màxima conduc.	68,0 A	taula B-52.1	
Factor corrector temp. K1	0,8 A		
Factor correctot instal. k2	0,9 A		
Intensitat màx. Corregida:	49,0 A	OK	

Característques de l'inversor

Marca:	SMA	Potència màxima entrada:	7500 W	OK	Tensió Sortida AC:	230	V
Model:	SUNNY SB5.0-1AV-41	Màxima Tensió DC:	600 V	OK	Intensitat màxima sortida AC:	22,0	A
Potència nominal:	5,00 kW	Rang tensió DC:	100V - 125 V	OK			
		Intensitat màxima DC:	15,0 A	OK			
		Intensitat curtcircuit:	15,0 A	OK			

Càlculs conductors corrent altern

Potència (W)	Tensió (V)	Cos fi	Intensitat (A)	Longitud (m)	Secció (mm2)	Densitat (A/mm2)	Conductivitat (m/R*mm2)	Caiguda de tensió (V)	(%)
5.000	400	1	7,23	5	10	0,72	56	0,1	0,03%
							*a 20ºC		



EDS

EDS, Efficiency Data Server , Gestor energético con powerStudio y servidor web integrado

Código: M61010.

> Protocolo: Modbus Circutor
> Comunicaciones: Ethernet
> Nº relés: 6
> Entradas digitales: 8

Descripción

Gestor energético dotado de **PowerStudio Embedded** con servidor web y XML integrado, que facilita al usuario la consulta de cualquier variable eléctrica al permitir conectar equipos de medida a su bus RS-485, sin necesidad de instalar *software* alguno. Gracias a su bus de expansión RS-485, el usuario tiene la posibilidad de visualizar cualquier variable procedente de los equipos conectados a éste, pudiendo visualizar incluso la información en tiempo real, en formato de tabla o incluso de gráfico (*Data logger*). Dispone de 8 entradas digitales libres de tensión y 6 salidas digitales por relé programable.

Otras características son:

- Parametrización y gestión de eventos automáticos
- Sistema de registro de alarmas y gestión de eventos del sistema
- Alarmas mediante correo-e
- Puerto RS-485 para conectar hasta 5 equipos **CIRCUTOR**
- Conexión Ethernet
- Centralización de alarmas mediante detección de estados lógicos o centralización de consumos por impulsos.

Aplicación

Aplicación doméstica: con **EDS** es posible controlar los consumos parciales de cada una de las cargas de una instalación doméstica.

- Control del consumo doméstico
- Contraste de consumo con el de la empresa comercializadora de energía
- Racionalización del consumo de los hogares

Aplicación PyME / Industrial: EDS permite controlar los consumos parciales de las diferentes cargas monofásicas y trifásicas en horarios productivos y no productivos.

- Controle los consumos de su instalación 24 h / 365 días y localice sus consumos residuales en horarios no productivos
- Contraste el nivel de potencia contratada de la instalación
- Supervise el nivel de armónicos y carga reactiva de la instalación
- Alarmas por sobre consumo o incidencias de su red eléctrica
- Sin necesidad de ordenador
- Posibilidad de conexión cuando se precise, el sistema actúa automáticamente
- Permite conocer el valor de la factura antes de recibirla.

Aplicación multipunto: En una distribución de cargas (o instalaciones remotas) **EDS** permite el control de consumos individuales de cada una de las instalaciones y centralizarlas en una única.

- Control del consumo de los emplazamientos remotos de forma eficiente, fácil y sencilla



EDS

Efficiency Data Server

Código: M61010.

- Informes de energía por zonas o emplazamientos de consumo
- Alarmas remotas por sobre consumos o incidencias en la red
- Posibilidad de comparar consumos de cada emplazamiento.



EDS

Efficiency Data Server

Código: M61010.

Especificaciones

Alimentación en alterna	
Consumo	5...8VA
Frecuencia	47...63 Hz
Tensión nominal	85...264 Vca/120...300 Vcc
Características mecánicas	
Tamaño (mm) ancho x alto x fondo	90 x 105 x 105 (mm)
Envolvente	Plástico UL 94 - V0 autoextinguible
Peso Neto (kg)	0,29
Características ambientales	
Grado de protección	IP 20
Humedad relativa (sin condensación)	5...95%
Temperatura de trabajo	-10 ... +60 °C
Normas	
Certificaciones	CE, UL
Seguridad eléctrica, Altitud máx. (m)	2000
Seguridad eléctrica, Categoría de la instalación	CAT III , IEC 61010
Seguridad eléctrica, Clase de aislamiento	Protección al choque eléctrico por doble aislamiento clase II (IEC 61010-1)
Normas	UL 94, UNE-UNE-EN 61010-1, UNE-EN55011, UNE-EN 6100-4-2, UNE-EN 61000-4-3, UNE-EN 61000-4-11, UNE-EN 61000-6-4, UNE-EN 61000-6-2, UNE-EN61000 6-3, UNE-EN 61000 4-5
Comunicaciones	
Bits de datos	8
Bits Stop (ModBus)	1
Conector	RS-485
Paridad	sin - par - impar
Protocolo	HTTP / Modbus RTU
Velocidad	4800 ... 115200
Mecanismo de conexión	Ethernet 10BaseT / 100BaseTX autodetectable
Interface usuario	
Formato display	Alfanumérico 2 líneas
Resolución display	2|0 caracteres
Tipo display	LCD Retroiluminado
Entradas digitales	



EDS

Efficiency Data Server

Código: M61010.

Aislamiento	1,5 kV
Tipo	Libre de tensión optoaislada
Corriente máx. en cortocircuito	50 mA
Salidas digitales de relé	
Cantidad	6
Corriente máxima	5A
Tensión máxima de contactos abiertos	250 Vca
Vida eléctrica	3 x 10^4 (250 Vca / 5 A)
Vida mecánica	2 x 10^7
Potencia máxima de conmutación	750 VA

Autómata energético con tecnología PowerStudio Embedded. Servidor web y XML integrado. Bus expansión RS-485 Modbus. Conexión Ethernet 10/100 BaseTX, 6 módulos con8 DIN.

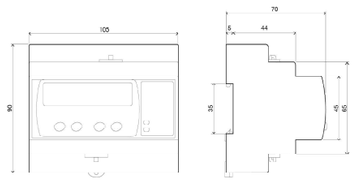


EDS

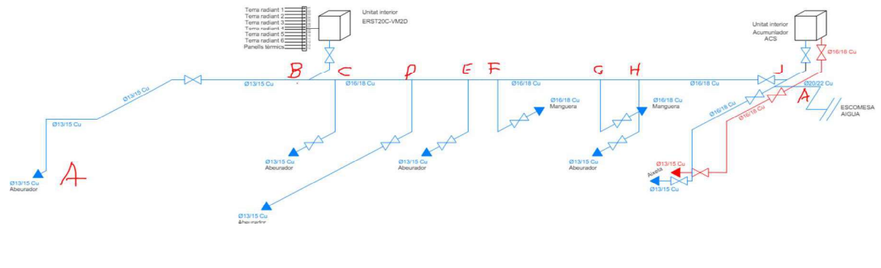
Efficiency Data Server

Código: M61010.

Dimensiones

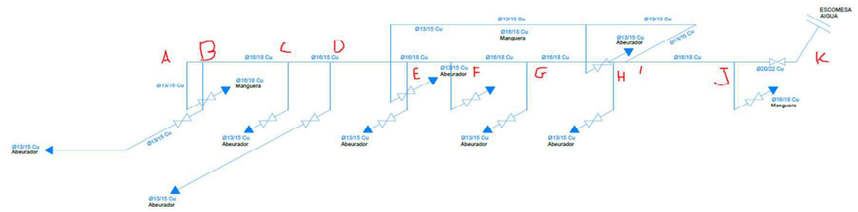


Edifici A																					
Descripcio tram	Caudal		Simultenietat	Velocitat		Diametre		Diametre	AP (ferro galvanitzat)	AP (coure)	AP (plastic)	Diametre nominal interior	Longitud tram	Percentatge accesoris	Leq total	Parcial AP	Acumulat AP				
Tram A-B	0,36 m3/h	360,00 l/h	0,10 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,00921 m	9,21 mm	13/15 Cu	0,27 m.c.a./m.l.	0,23 m.c.a./m.l.	0,22 m.c.a./m.l.	13,00 mm	10,50 m.l.	20%	12,60 m.l.	2,93 m.c.a./m.l.	2,93 m.c.a./m.l.	0,29 bars		
Tram B-C	0,72 m3/h	720,00 l/h	0,20 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01303 m	13,03 mm	13/15 Cu	0,97 m.c.a./m.l.	0,84 m.c.a./m.l.	0,78 m.c.a./m.l.	13,00 mm	2,00 m.l.	20%	2,40 m.l.	2,01 m.c.a./m.l.	4,95 m.c.a./m.l.	0,49 bars		
Tram C-D	1,08 m3/h	1080,00 l/h	0,30 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01596 m	15,96 mm	16/18 Cu	0,75 m.c.a./m.l.	0,65 m.c.a./m.l.	0,60 m.c.a./m.l.	16,00 mm	2,50 m.l.	20%	3,00 m.l.	1,94 m.c.a./m.l.	6,89 m.c.a./m.l.	0,68 bars		
Tram E-F	1,44 m3/h	1440,00 l/h	0,40 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01843 m	18,43 mm	20/22 CU	0,43 m.c.a./m.l.	0,37 m.c.a./m.l.	0,34 m.c.a./m.l.	20,00 mm	2,60 m.l.	20%	3,12 m.l.	1,16 m.c.a./m.l.	8,05 m.c.a./m.l.	0,79 bars		
Tram G-H	1,80 m3/h	1800,00 l/h	0,50 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02060 m	20,60 mm	20/22 CU	0,65 m.c.a./m.l.	0,56 m.c.a./m.l.	0,52 m.c.a./m.l.	20,00 mm	2,70 m.l.	20%	3,24 m.l.	1,82 m.c.a./m.l.	9,86 m.c.a./m.l.	0,97 bars		
Tram H-J	2,16 m3/h	2160,00 l/h	0,60 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02257 m	22,57 mm	26/28 Cu	0,25 m.c.a./m.l.	0,22 m.c.a./m.l.	0,20 m.c.a./m.l.	26,00 mm	5,40 m.l.	20%	6,48 m.l.	1,42 m.c.a./m.l.	11,28 m.c.a./m.l.	1,11 bars		
Tram J-A	2,52 m3/h	2520,00 l/h	0,70 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02438 m	24,38 mm	26/28 Cu	0,24 m.c.a./m.l.	0,20 m.c.a./m.l.	0,19 m.c.a./m.l.	28,00 mm	7,50 m.l.	20%	9,00 m.l.	1,83 m.c.a./m.l.	13,11 m.c.a./m.l.	1,29 bars		

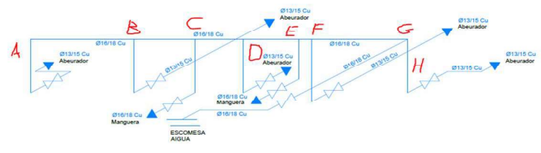


Fecha creación: 29/07/2003 - CIRCUTOR, SA) se reserva el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido/ máximos de este documento sin previo aviso, para mejorar su fabricidad, funcionalidad, diseño y por otros motivos.
No acepta responsabilidad alguna por los posibles errores, imprecisión o la posible falta de información en el mismo.

Edifici B																							
Descripcio tram	Caudal			Simultenietat	Velocitat		Diametre	Diametre	AP (ferro galvanitzat)	AP (coure)	AP (plastic)	Diametre nominal interior	Longitud tram	Percentatge accesoris	Leq total	Parcial AP	Acumulat AP						
Tram A-B	0,36 m3/h	360,00 l/h	0,10 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,00921 m	9,21 mm	13/15 Cu	0,27 m.c.a./m.l.	0,23 m.c.a./m.l.	0,22 m.c.a./m.l.	13,00 mm	4,30 m.l.	20%	5,16 m.l.	1,20 m.c.a./m.l.	1,20 m.c.a./m.l.	0,12 bars				
Tram B-C	0,72 m3/h	720,00 l/h	0,20 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01303 m	13,03 mm	13/15 Cu	0,97 m.c.a./m.l.	0,84 m.c.a./m.l.	0,78 m.c.a./m.l.	13,00 mm	2,60 m.l.	20%	3,12 m.l.	2,62 m.c.a./m.l.	3,82 m.c.a./m.l.	0,37 bars				
Tram C-D	1,08 m3/h	1080,00 l/h	0,30 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01596 m	15,96 mm	16/18 Cu	0,75 m.c.a./m.l.	0,65 m.c.a./m.l.	0,60 m.c.a./m.l.	16,00 mm	2,50 m.l.	20%	3,00 m.l.	1,94 m.c.a./m.l.	5,76 m.c.a./m.l.	0,56 bars				
Tram D-E	1,44 m3/h	1440,00 l/h	0,40 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01843 m	18,43 mm	20/22 CU	0,43 m.c.a./m.l.	0,37 m.c.a./m.l.	0,34 m.c.a./m.l.	20,00 mm	3,00 m.l.	20%	3,60 m.l.	1,34 m.c.a./m.l.	7,10 m.c.a./m.l.	0,70 bars				
Tram E-F	1,80 m3/h	1800,00 l/h	0,50 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02060 m	20,60 mm	20/22 CU	0,65 m.c.a./m.l.	0,56 m.c.a./m.l.	0,52 m.c.a./m.l.	20,00 mm	4,80 m.l.	20%	5,76 m.l.	3,23 m.c.a./m.l.	10,33 m.c.a./m.l.	1,01 bars				
Tram F-G	2,16 m3/h	2160,00 l/h	0,60 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02257 m	22,57 mm	26/28 Cu	0,25 m.c.a./m.l.	0,22 m.c.a./m.l.	0,20 m.c.a./m.l.	26,00 mm	2,60 m.l.	20%	3,12 m.l.	0,68 m.c.a./m.l.	11,01 m.c.a./m.l.	1,08 bars				
Tram G-H	2,52 m3/h	2520,00 l/h	0,70 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02438 m	24,38 mm	26/28 Cu	0,24 m.c.a./m.l.	0,20 m.c.a./m.l.	0,19 m.c.a./m.l.	28,00 mm	4,50 m.l.	20%	5,40 m.l.	1,10 m.c.a./m.l.	12,11 m.c.a./m.l.	1,19 bars				
Tram H-I	2,88 m3/h	2880,00 l/h	0,80 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02606 m	26,06 mm	26/28 Cu	0,30 m.c.a./m.l.	0,26 m.c.a./m.l.	0,24 m.c.a./m.l.	28,00 mm	1,80 m.l.	20%	2,16 m.l.	0,56 m.c.a./m.l.	12,67 m.c.a./m.l.	1,24 bars				
Tram I-L	3,24 m3/h	3240,00 l/h	0,90 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02764 m	27,64 mm	26/28 Cu	0,37 m.c.a./m.l.	0,32 m.c.a./m.l.	0,30 m.c.a./m.l.	28,00 mm	3,50 m.l.	20%	4,20 m.l.	1,36 m.c.a./m.l.	14,03 m.c.a./m.l.	1,38 bars				
Tram L-M	3,60 m3/h	3600,00 l/h	1,00 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02913 m	29,13 mm	26/28 Cu	0,46 m.c.a./m.l.	0,39 m.c.a./m.l.	0,36 m.c.a./m.l.	28,00 mm	7,50 m.l.	20%	9,00 m.l.	3,54 m.c.a./m.l.	17,56 m.c.a./m.l.	1,72 bars				



Edifici C																							
Descripcio tram	Caudal			Simultenietat	Velocitat		Diametre	Diametre	AP (ferro galvanitzat)	AP (coure)	AP (plastic)	Diametre nominal interior	Longitud tram	Percentatge accesoris	Leq total	Parcial AP	Acumulat AP						
Tram A-B	0,36 m3/h	360,00 l/h	0,10 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,00921 m	9,21 mm	13/15 Cu	0,27 m.c.a./m.l.	0,23 m.c.a./m.l.	0,22 m.c.a./m.l.	13,00 mm	3,80 m.l.	20%	4,56 m.l.	1,06 m.c.a./m.l.	1,06 m.c.a./m.l.	0,10 bars				
Tram B-C	0,72 m3/h	720,00 l/h	0,20 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01303 m	13,03 mm	13/15 Cu	0,97 m.c.a./m.l.	0,84 m.c.a./m.l.	0,78 m.c.a./m.l.	13,00 mm	2,90 m.l.	20%	3,48 m.l.	2,92 m.c.a./m.l.	3,98 m.c.a./m.l.	0,39 bars				
Tram C-D	1,08 m3/h	1080,00 l/h	0,30 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01596 m	15,96 mm	16/18 Cu	0,75 m.c.a./m.l.	0,65 m.c.a./m.l.	0,60 m.c.a./m.l.	16,00 mm	3,60 m.l.	20%	4,32 m.l.	2,79 m.c.a./m.l.	6,78 m.c.a./m.l.	0,66 bars				
Tram E-F	1,44 m3/h	1440,00 l/h	0,40 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,01843 m	18,43 mm	20/22 CU	0,43 m.c.a./m.l.	0,37 m.c.a./m.l.	0,34 m.c.a./m.l.	20,00 mm	3,00 m.l.	20%	3,60 m.l.	1,34 m.c.a./m.l.	8,11 m.c.a./m.l.	0,80 bars				
Tram F-G	1,80 m3/h	1800,00 l/h	0,50 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02060 m	20,60 mm	20/22 CU	0,65 m.c.a./m.l.	0,56 m.c.a./m.l.	0,52 m.c.a./m.l.	20,00 mm	2,30 m.l.	20%	2,76 m.l.	1,55 m.c.a./m.l.	9,66 m.c.a./m.l.	0,95 bars				
Tram G-H	2,16 m3/h	2160,00 l/h	0,60 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02257 m	22,57 mm	26/28 Cu	0,25 m.c.a./m.l.	0,22 m.c.a./m.l.	0,20 m.c.a./m.l.	26,00 mm	2,60 m.l.	20%	3,12 m.l.	0,68 m.c.a./m.l.	10,34 m.c.a./m.l.	1,01 bars				
Tram H-I	2,52 m3/h	2520,00 l/h	0,70 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,02438 m	24,38 mm	26/28 Cu	0,34 m.c.a./m.l.	0,29 m.c.a./m.l.	0,27 m.c.a./m.l.	26,00 mm	7,50 m.l.	20%	9,00 m.l.	2,62 m.c.a./m.l.	12,97 m.c.a./m.l.	1,27 bars				



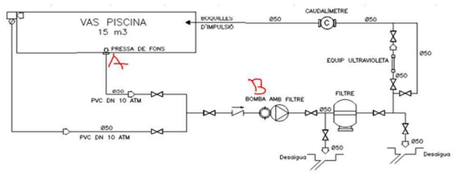
Zona 1																	
Descripcio tram	Caudal			Simultenietat	Velocitat		Diametre	Diametre	AP (ferro galvanitzat)	AP (coure)	AP (plastic)	Diametre nominal interior	Longitud tram	Percentatge accesoris	Leq total	Parcial AP	Acumulat AP
Tram A-B	7,20 m3/h	7200,00 l/h	2,00 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,04120 m	41,20 mm	PVC DN 10 diam 50	0,16 m.c.a./m.l.	0,14 m.c.a./m.l.	0,13 m.c.a./m.l.	45,20 mm	6,00 m.l.	20%	7,20 m.l.	0,92 m.c.a./m.l.	0,92 m.c.a./m.l.	0,09 bars
Tram B-C	7,20 m3/h	7200,00 l/h	2,00 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,04120 m	41,20 mm	PVC DN 10 diam 50	0,16 m.c.a./m.l.	0,14 m.c.a./m.l.	0,13 m.c.a./m.l.	45,20 mm	9,25 m.l.	20%	11,10 m.l.	1,53 m.c.a./m.l.	2,44 m.c.a./m.l.	0,24 bars

Zona 2																	
Descripcio tram	Caudal			Simultenietat	Velocitat		Diametre	Diametre	AP (ferro galvanitzat)	AP (coure)	AP (plastic)	Diametre nominal interior	Longitud tram	Percentatge accesoris	Leq total	Parcial AP	Acumulat AP
Tram A-B	7,20 m3/h	7200,00 l/h	2,00 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,04120 m	41,20 mm	PVC DN 10 diam 50	0,16 m.c.a./m.l.	0,14 m.c.a./m.l.	0,13 m.c.a./m.l.	45,20 mm	17,40 m.l.	20%	20,88 m.l.	2,66 m.c.a./m.l.	2,66 m.c.a./m.l.	0,26 bars
Tram B-C	7,20 m3/h	7200,00 l/h	2,00 l/s	100%	1,50 m/s	5400,00 m/h	0,04120 m	41,20 mm	PVC DN 10 diam 50	0,16 m.c.a./m.l.	0,14 m.c.a./m.l.	0,13 m.c.a./m.l.	45,20 mm	12,20 m.l.	20%	14,64 m.l.	2,01 m.c.a./m.l.	4,67 m.c.a./m.l.	0,46 bars

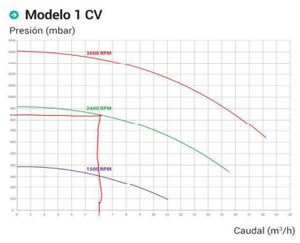
ENCOLAR
(UNE EN ISO 1452)

PN (Bar)

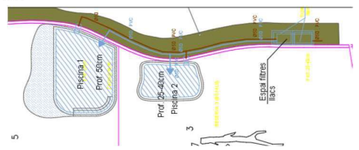
Diametro nominal (mm)	6	7,5	8	10	12,5	16	20
	Espesor (mm)						
20						1,5	1,9
25					1,5	1,9	2,3
32			1,5	1,6	1,9	2,4	2,9
40	1,5		1,6	1,9	2,4	3,0	3,7
50	1,6		2,0	2,4	3,0	3,7	4,6
63	2,0		2,5	3,0	3,8	4,7	5,8
75	2,3		2,9	3,6	4,5	5,6	6,8
90	2,8		3,5	4,3	5,4	6,7	8,2
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1
400	9,8	11,7	12,3	15,3	19,1	23,7	29,4
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8







Zona 1


Piscina 1
Prof. 50cm
Prof. 25-30cm
Piscina 2
Escala filtres
Ø50 PVC
Ø63 PVC
Ø50 PVC
Ø50 PVC
Ø50

Ajuntament de Barcelona

AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

FITXA INDICADORS ENERGÈTICS PROJECTE EXECUTIU[1]

La present fitxa actualitza/modifica informació respecte fitxes aportades prèviament referents al projecte executiu? ○ SÍ ◉ NO

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

Títol projecte:	Projecte executiu de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona		
Número expedient AEB:		Data:	26/09/2023
Emplaçament:	Zoo de Barcelona	Districte:	Ciutat Vella
Ús de l'edifici:	Altres	Gestor de l'equipament:	Barcelona de Serveis Municipals, SA
Residencial/Terciari:	Terciari	Indicar altres:	
Promotor:	Barcelona de Serveis Municipals, SA	Equip Redactor:	Estudi Cuyas 38, SL
Representant Promotor:	Jesús Reyes	Representant E. Redactor:	Andreu Ibáñez
Tipus d'actuació:	Obra nova	Ampliació de l'edifici:	No
Nº edificis independents[2]:	3		
Sup. Útil:	363,3 m²	Sup. Construïda:	416,1 m²
Li són d'aplicació al projecte el **Requeriments d'Autosuficiència Energètica**?	**SÍ**		

2. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE[3]

Software utilitzat:	No aplicable	Sup. Habitable:	m²
Indicar altres:	No aplicable	Codi Registre ICAEN:	

2.1 Indicador Energia Primària No Renovable

Qualificació[4]:	No aplicable	Consum:	kWh/(m²·any)

2.2 Indicadors Demanda Energètica

	CALEFACCIÓ		REFRIGERACIÓ
Qualificació[4]:	A	Qualificació[4]:	A
Valor Demanda:	11,20 kWh/(m²·any)	Valor Demanda:	10 kWh/(m²·any)

3. GENERACIÓ TÈRMICA (ACS I CALEFACCIÓ)

3.1 Solar Tèrmica

Normativa d'aplicació[5]:	Ordenança Medi Ambient	Demanda diària ACS[6]:	50 l/d
Instal·lació plaques ST:	Sistema Alternatiu	Contribució mín. ST[6]:	%
Sup. Captació:	m²	Cobertura Renovable:	%
Aportació E. Renovable:	kWh/any	Pressupost Instal·lació[7]:	€

3.2 Bombes de Calor

Sistema 1			
Tipus de Bomba:	BdCA	Servei Prestat:	ACS i Calefacció
Unitats Instal·lades:	1,0 ud	Etiqueta energètica[8]:	A++
Potència màx. ACS:	13,10 kW	Potència màx. calefacció:	13,10 kW
Producció Tèrmica ACS:	1.353 kWh/any	Acumulació ACS?	Si
SPF per ACS[9]:	3,78 calculat a una temperatura de condensació ---------->		55 °C
Prod. Tèrmica Calefacció:	2.111 kWh/any		
SPF per Calefacció[9]:	2,71 calculat a una temperatura de condensació ---------->		7º °C

Sistema 2			
Tipus de Bomba:	BdCA	Servei Prestat:	Calefacció
Unitats Instal·lades:	1,0 ud	Etiqueta energètica[8]:	A++
Potència màx. ACS:	kW	Potència màx. calefacció:	13,10 kW
Producció Tèrmica ACS:	kWh/any	Acumulació ACS?	
SPF per ACS[9]:	calculat a una temperatura de condensació ---------->		°C
Prod. Tèrmica Calefacció:	1.248 kWh/any		
SPF per Calefacció[9]:	2,71 calculat a una temperatura de condensació ---------->		7º °C

Sistema 3			
Tipus de Bomba:	BdCA	Servei Prestat:	Calefacció
Unitats Instal·lades:	1,0 ud	Etiqueta energètica[8]:	A+++
Potència màx. ACS:	kW	Potència màx. calefacció:	6,00 kW
Producció Tèrmica ACS:	kWh/any	Acumulació ACS?	
SPF per ACS[9]:	calculat a una temperatura de condensació ---------->		°C
Prod. Tèrmica Calefacció:	928 kWh/any		
SPF per Calefacció[9]:	2,71 calculat a una temperatura de condensació ---------->		7º °C

En el cas de ser necessari definir més sistemes de bombes de calor, utilitzar la pestanya BdC Addicionals

3.3 Xarxes de Calor (Districlima, Ecoenergies)

Aportació E. Renovable:	kWh/any	Cobertura renovable:	%

3.4 Biomassa

Aportació E. Renovable:	kWh/any	Potència instal·lació:	kW

Ajuntament de Barcelona

AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

4. GENERACIÓ ELÈCTRICA

4.1 Fotovoltaica[10]

Envolupant útil disponible[11]:	Sí, coberta	Instal·lació panells FV:	Sí
Potència pic prevista:	kWp	Potència pic OMA:	2,91 kWp
Aportació E. Renovable:	kWh/any	Pressupost Instal·lació[7]:	€

Camp fotovoltaic 1			
Tipus de Panell FV:	Convencional	Potència pic Camp 1:	17,4 kWp
Rendiment panell[12]:	87 %	Pot. nominal Camp 1:	kWn
Azimut panells[13]:	1:107, 2:-107 º	Inclinació dels panells[14]:	10 º
Sup. captació Camp 1:	81 m²	Pèrdues per ombres:	%

Camp fotovoltaic 2			
Tipus de Panell FV:	Convencional	Potència pic Camp 2:	9,1 kWp
Rendiment panell[12]:	87 %	Pot. nominal Camp 2:	kWn
Azimut panells[13]:	1:-6, 2:-154 º	Inclinació dels panells[14]:	10 º
Sup. captació Camp 2:	43 m²	Pèrdues per ombres:	%

En el cas de ser necessari definir més camps fotovoltaics, utilitzar la pestanya FV Addicionals

4.2 Estudi de potencialitat de generació fotovoltaica de **zones de l'envolupant no explotades**

Envolupant útil disponible[11]:	<desplegable>	Previsió preinstal·lació[15]:	No
Sup. útil coberta disponible:	331,4 m²	Sup. útil façana disponible:	0,0 m²
Cost estimat FV coberta[16]:	88.824,53 €	Cost estimat FV façana[16]:	€

5. MONITORATGE ENERGÈTIC

Instal·lació monitoratge[17]:	Sí	Previsió BMS:	Sí
Tipus de monitoratge:	Sistema SENTILO	Variables SENTILO[18]:	
Pressupost Instal·lació:	6.507,45 €		

NOTES

[1] *Els valors dels indicadors complimentats en aquesta fitxa hauran de ser coherents amb el contingut de la Separata d'Energia i la resta de documentació aportada. Cal verificar que, un cop complimentat el formulari, no hi hagi camps destacats en color **vermell**. En cas contrari, caldrà revisar i esmenar el contingut del projecte.*

[2] *En el cas que el projecte incorpori el disseny de més d'un **edifici aïllat independent**, caldrà omplir una fitxa per a cadascún d'aquests edificis.*

[3] *El promotor del projecte autoritza a l'**AEB** la consulta de les dades de la certificació energètica registrades a l'**ICAEN**.*

[4] *Les qualificacions dels indicadors han de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**.*

[5] *Cal escollir la normativa que **maximitzi la generació d'ACS** produïda per la instal·lació **Solar Tèrmica**.*

[6] *Càlcul de la **demanda total diària d'ACS** i del **percentatge mínim de cobertura amb plaques Solar Tèrmiques** d'acord amb la normativa d'aplicació.*

[7] *El pressupost de la instal·lació ha d'incloure **cost de material**, **subministrament i muntatge**, **posada en marxa**, **legalització** i **mesures de PRL**. Queden exclosos d'aquest pressupost els equips de mesura i monitoratge.*

[8] *Es recomana que els **sistemes de generació tèrmica** que es disposin en els projectes disposin com a mínim d'un **etiquetatge energètic A+**.*

[9] *Per a que una bomba de calor sigui considerada com a font d'energia renovable ha d'oferir un **SPF superior a 2,5**. Per a la producció d'ACS, el SPF ha d'estar calculat a una temperatura de condensació:*
*> **55°C**, en ús residencial o en ús terciari sense acumulació*
*> **65°C**, en ús terciari amb acumulació*

[10] *La instal·lació fotovoltaica projectada ha de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**. Cal definir de forma independent les característiques individuals de cadascun dels camps fotovoltaics: agrupacions de mòduls fotovoltàics connectats a una escomesa elèctrica diferent o amb característiques diferents que afectin al rendiment específic, com el tipus de mòdul, inclinació i azimut.*

[11] *S'entén per **envolupant útil disponible** aquells elements de l'envolupant que no hagi estat ocupats en l'àmbit del projecte, que presentin un assoleiament suficient i que tinguin la suficient capacitat portant per a la instal·lació dels panells fotovoltaics.*

[12] *A fi d'aprofitar el màxim la superfície construida, els **mòduls fotovoltaics** instal·lats hauran de ser **d'alt rendiment** d'acord a la millor tecnologia disponible al mercat.*

[13] *L'azimut de la instal·lació s'haurà d'indicar considerant les següents referències: **SUD=0°**; **EST=-90°**; **OEST=90°**.*

[14] *Inclinació dels panells respecte de l'**horitzontal**.*

[15] *En el cas que **existeixi espai útil disponible a la coberta**, es requereix contemplar una **preinstal·lació** per a una futura execució de plaques fotovoltaiques.*

[16] *Incorporar una **previsió dels costos** d'execució de la futura instal·lació FV.*

[17] *La instal·lació de monitoratge projectada ha de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**.*

[18] *Expressar el número de variables monitorades que s'envien a **SENTILO**, d'acord a l'última versió del **Protocol d'Energia**.*

Signat, Representant Equip Promotor del Projecte

Sra./Sr. Jesús Reyes

Signat, Tècnic/a Equip Redactor del Projecte

Sra./Sr. Andreu Ibáñez

ANNEX 12: MEMÒRIA AMBIENTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. DADES GENERALS
    a. OBJECTE DEL PROJECTE
    b. TITULAR
    c. REDACTORS
    d. EMPLAÇAMENT DE L'ACTIVITAT
    e. CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT
3. VECTORS AMBIENTALS
4. PROPOSTES D'ACTUACIÓ I MILLORA
    a. POBLACIÓ
    b. RESIDUS
    c. MATERIALS
    d. ATMOSFERA
    e. SÒL I SUBSÒL
    f. HIDROLOGIA
    g. ENERGIA
    h. FLORA I FAUNA
    i. PAISATGE
5. REFERÈNCIES NORMATIVES
6. CONCLUSIONS
7. INFORMES DADES MEDIAMBIENTALS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és identificar els vectors ambientals que es veuen afectats per l'obra i establir propostes concretes i adients a les característiques de l'obra projectada, per tal de minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que s'estableixen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals.

Els propòsits que es persegueixen són bàsicament els següents,

- El control dels impactes mediambientals inherents a l'activitat
- L'assoliment d'uns nivells òptims de qualitat ambiental a l'obra
- La preservació dels recursos naturals i la promoció de l'ús dels renovables
- La reducció de la producció de residus i el foment de la reutilització i del reciclatge
- La potenciació de l'activitat econòmica orientada cap a un desenvolupament sostenible

Aquesta memòria compleix els aspectes bàsics establerts al "Manual bàsic per a la elaboració de la Memòria Ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona" aprovat pel Decret de l'Alcaldia el 15 d'Octubre de 2009.

En base a aquesta memòria, el contractista adjudicatari haurà d'elaborar el Pla d'ambientalització de l'obra, prèviament a l'execució de l'obra i complir-lo durant l'execució de les mateixes.

2. DADES GENERALS

a. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte de dit projecte és descriure i definir els cincs patis i les tres edificacions auxiliars, per a la construcció d'una nova reserva d'animals situada a l'interior del recinte del Zoo de Barcelona, emplaçada on actualment es troba l'edificació de l'Aquarama. Ja que el fet de cedir l'actual reserva Nord del Zoo a l'Ajuntament de Barcelona fa que sigui necessària la seva construcció.

b. TITULAR

El titular del present projecte és Barcelona de Serveis Municipals amb domicili social al Passeig olímpic, núm 5-7, CP 08038 de Barcelona amb CIF A-08765919.

c. REDACTORS

L'autor és l'arquitecte Andreu Ibáñez i Gassiot amb número de col·legiat 37.431-8 del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, especialitzat en rehabilitació i càlcul d'estructures, membre de l'Agrupació d'Experts Pericials i Forenses en l'especialitat de Mecànica del sòl, fonaments i estructura i tècnic responsable del despatx professional Estudi Cuyàs 38 S.L.

d. EMPLAÇAMENT DE L'ACTIVITAT

Zoo de Barcelona
Parc de la Ciutadella
08003 – Barcelona

e. CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT

Classificació de l'activitat

Segons l'Ordenança Municipal d'activitats i de la intervenció integral de l'Administració ambiental de Barcelona, a partir de l'entrada en vigor de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, l'activitat es classifica en:

- Annex II "Activitats sotmeses al règim de llicència ambiental":
  - No especificada a normativa.

Zona urbanística

L'àmbit de projecte es troba situat dins el recinte del Zoo de Barcelona, la parcel·la de referència es regeix pel Pla General metropolità, que qualifica l'espai d'ubicació de l'edifici amb la Clau 6a, és a dir, com sistema de parcs i jardins urbans.
Segons informació extreta del GEO portal del planejament urbanístic de l'AMB, les característiques urbanístiques són les següents: - Classificació del sòl: sòl urbà / Qualificació del sòl: Clau 6a, Parcs i jardins urbans.
En aquest àmbit regeix també un pla específic de protecció del patrimoni, que afecta principalment al mur que dóna al passeig de circumval·lació i a les restes de muralla que es troben soterrades. En aquest cas no es preveu afectació a cap dels elements.

3. VECTORS AMBIENTALS

Les mesures ambientals a considerar s'han d'adaptar a les dimensions i característiques particulars de cada obra. En el cas de les obres d'actuació urbana, desenvolupada en un àmbit consolidat, els principals vectors ambientals a considerar son els següents:

- Població, en els aspectes relatius a l'alteració de l'activitat preexistent i a les condicions de mobilitat i accessibilitat de vianants i vehicles als edificis pròxims.
- Residus, comprenen la producció, segregació i gestió dels residus que generarà l'obra i l'embrutiment que pot ocasionar la seva execució.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

- Materials, quant al seguiment dels consums i la seva procedència i sostenibilitat.
- Atmosfera, en relació a emissions de fums, gasos, pols, sorolls i vibracions, a la qualitat de l'aire i a l'impacte lumínic.
- Sòl i subsòl, quant a l'ocupació de terrenys i a la gestió dels moviments de terra plantejats.
- Hidrologia, en els aspectes d'afectació directa al drenatge superficial i a les aigües subterrànies.
- Energia, amb relació al control dels consums energètics.
- Flora i fauna, quant l'existència de comunitats vegetals o animals.
- Paisatge, sobre l'impacte visual de l'obra.

En el plànol representatiu de la implantació de l'obra (inclòs en la Documentació gràfica) es concreten els controls a preveure per a comprovar durant l'execució de l'obra el compliment de l'aquí recomanat.

4. PROPOSTES D'ACTUACIÓ I MILLORA

A continuació es passa a descriure les propostes d'actuació per a minimitzar l'impacte ambiental sobre els diferents vectors anomenats anteriorment, per a l'execució de les obres projectades. Dites actuacions no són limitatives, envers el Pla de d'ambientalització de l'obra a redactar pel contractista.

a. POBLACIÓ

Mesures per a minimitzar l'alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empreses:

- Se senyalitzaran les zones destinades a l'abassegament de materials, a l'abassegament de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos. Les mesures a prendre hauran d'especificar-se en el pla de gestió de residus a realitzar pel contractista de l'obra.
- La informació a la població es canalitzarà a través dels representants de la població (Ajuntament, associacions), mitjans de comunicació (radio, premsa) i s'atendran particularment les consultes dels afectats que així ho requereixin. Tots els serveis que es vegin afectats hauran de ser restituïts. Està prohibit col·locar a les vies urbanes qualsevol tipus d'obstacles, objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles, en especial les que dificulten els desplaçaments de les persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- El titular del permís o la persona que executi els treballs, obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients, en especial el què es refereix a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació d'obstacles.
- Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i d'entrada de camions, de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies reglamentàries. Es senyalitzaran els accessos de l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments oportuns. El personal responsable de l'obra s'encarregarà - al seu càrrec - de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents. Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària d'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

  Com a mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament de Barcelona considera necessària d'aplicació, serien les següents:
- Per raons econòmiques, l'obra es planificarà en el menor temps possible reduint, en conseqüència, les afectacions en fase d'execució.

Mesures per a l'avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i vehicles:

- Els contenidors se situaran de forma que no dificultin el pas de vianants o vehicles ni la sensibilitat de la circulació. En qualsevol cas s'hauran de respectar els criteris d'amplada de pas dels passos de vianants adaptats.
- Dins la zona de l'obra no es podran estacionar vehicles particulars no vinculats directament a l'execució de l'obra. Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat per a aquest fi fora de l'obra.
  Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dins de l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les mesures següents:
  - Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm., delimitant el camí per tots dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui. Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment.
  - Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

- És important que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra. Està prohibit col·locar qualsevol tipus d'obstacles o d'objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles.
    - Es reposarà adequadament la senyalització horitzontal afectada i es construiran guals adaptats en els passos afectats per l'obra.
    - Es tindrà especialment cura de no provocar barreres arquitectòniques durant l'execució de l'obra.
    - Es deixarà un pas mínim d'amplada per la vorera, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o cal envair el carril de circulació i desviar el trànsit rodat, serà necessari col·locar les proteccions i senyalització que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es prendran les mesures adients per fer compatible l'obra amb l'accés a aparcaments privats (senyalització, xapes metàl·liques per a trànsit rodat)

Com a mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament de Barcelona considera necessària d'aplicació, serien les següents:

- La programació de l'obra haurà de tenir en compte les interferències a la població. En cas de ser necessari es plantejaran els desviaments adequats, per tal de mantenir la mobilitat de la població afectada amb les adequades condicions de seguretat viària.
- La construcció de l'obra es portarà a terme tenint en compte, en tot moment, les indicacions establertes en l'Estudi de Seguretat i Salut.

b. RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer de 2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, a l'Annex "Estudi de gestió de residus" s'incorpora l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició. A l'annex esmentat es detallen i s'amplien tots aquells aspectes associats als residus de l'obra.

Mesures a considerar:

- El contractista haurà de redactar abans de l'inici de l'obra, un Pla de Residus conforme al Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- El contractista estarà obligat a recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, estant específicament prohibit abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat.
- Les aigües residuals sanitàries procedents dels serveis de l'obra es connectaran directament a la xarxa de sanejament mitjançant una connexió provisional d'obra. En cas de impossibilitat de connectar, serà necessari instal·lar sanitaris mòbils.
- El contractista assumirà el sistema de tractament o les mesures oportunes per evitar la contaminació provocada per l'ús de les instal·lacions de lavabos i dutxes. La proposta del contractista haurà de ser aprovada per la Direcció d'Execució.
- S'ha de garantir el correcte funcionament del sistema de sanejament i regular els abocaments líquids a la xarxa en funció de les seves característiques físico-químiques i la correcta execució de les connexions de servei a la xarxa de clavegueram.
- L'estudi de Seguretat i Salut contempla les instal·lacions necessàries pel personal de l'obra (menjador, vestuaris, serveis)

c. MATERIALS

Mesures per regular el consum de materials:

- Comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin, contribuint així a minimitzar el consum.
- El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. Per altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.
- El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

d. ATMOSFERA

Mesures per disminuir la pols generada per l'obra:

- Sempre que sigui possible, s'evitarà la generació de pols mitjançant regs o altres sistemes. L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa.
- Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts. Es cobriran amb lones les superfícies dels aplecs provisionals. Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra on es produeixin grans volums de pols.
- S'han de rentar les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.
- Realitzar aspiracions localitzades de pols en el tall de materials i en la mesura que sigui possible.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Com a mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament de Barcelona considera necessària d'aplicació, serien les següents:

- Durant dies de fort vent no es realitzaran activitats de moviments de terres.
- El tall de peces ceràmiques i/o hidràuliques es farà, prioritàriament amb guillotina o amb maquinària prevista de via humida.

Mesures per reduir emissions de sorolls i vibracions (impacte acústic):

- Limitar l'horari de treball de dilluns a divendres entre les 8:00h i les 21:00h. Fora d'aquests horaris es necessitarà autorització específica per part de l'Ajuntament.
- La maquinaria haurà de disposar del certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i una placa en al qual s'indiqui el nivell màxim de potencia acústica. S'haurà de comprovar també que hagi passat la ITV.
- Parar els motors quan hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
- Els operaris manipularan les tanques i planxes amb cura, evitant arrossegar-les.
- Cal que el personal d'obra es comuniqui sense cridar i eviti l'ús d'equips de música.

Mesures per reduir emissions d'olors:

- Netejar prèviament amb aigua a pressió en cas de ser important l'olor.
- Tapar ràpidament qualsevol sortida d'olors del clavegueram minimitzant els temps on els pous o connexions es troben obertes.

e. SÒL I SUBSÒL

Millores envers la ocupació del terreny:

- Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surten de l'obra no embrutin de fang o restes de formigó l'entorn de l'obra. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.
- Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en que es trobava el seu entorn.
  L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.
- La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de la finalització de les obres.
- Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar la zona ocupada a les seves característiques originals. També s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.
- L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.
- Només s'admetrà temporalment el desplaçament de les tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-ne la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en que es realitzin.
- Les tanques seran validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.

Com a mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament de Barcelona considera necessària d'aplicació, serien les següents:

- S'han de prendre les mesures necessàries perquè en cessar el treball s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc on s'ha realitzat el treball quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en que es trobava. Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.
- La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient.
- El tancament tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.
- El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
- Les tanques estaran alineades i unides entre si.
- Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, aquestes estaran envoltades per tanques i degudament senyalitzades.
- A l'inici de les obres, el contractista adjudicatari, realitzarà una formació a tots els seus operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes relacionats amb la minimització de l'ocupació del terreny i la garantia de la netedat de l'obra i el seu entorn.

Millores en la gestió de capa de terra vegetal:

- Serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar moviment de terres justifiqui el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que les ha rebut.
- No es poden acumular terres en l'àmbit de domini públic. Les terres que puntualment surtin de l'execució de l'obra es dipositaran temporalment en contenidors homologats, un cop plens, es

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

retiraran a l'abocador. Els contenidors, quan no s'utilitzin o estiguin plens, hauran de ser retirats el mateix dia, sense que sobresurtin més de 0,30 m.

- En cas que les terres siguin aprofitables, haurà de quedar constància en un document escrit, el volum i el lloc on aniran a parar aquestes terres.
- Des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandonament d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment evitar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminats procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.

  Els sòls on s'ubiqui la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferents naturaleses cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge suficient per poder recollir els líquids. En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos i demés residus líquids.
- L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó. Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat. En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de que les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients.
- S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.
- Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli o gas-oil; en el cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament superficial es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular.

  En cas de que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzat en una zona acondicionada.
- Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra. Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

Com a mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament de Barcelona considera necessària d'aplicació, serien les següents:

- Per a la reutilització de terra vegetal es buscarà un lloc d'acopi temporal d'aquesta terra, per la seva utilització posterior. D'aquesta manera s'aconsegueix poder comptar amb una terra excel·lent per la reposició en zones de futur enjardinament. Per tal que així sigui, l'apilament es realitzarà amb la terra esponjada: no s'ha de compactar ni passar-hi maquinària per sobre i l'alçària màxima de les piles serà de 2 m.
- Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les mesures descrites. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris.

f. HIDROLOGIA

Mesures per minimitzar l'afectació als sistemes de drenatge superficials:

- Tan sols es podran abocar efluents directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per les legislacions vigents
- En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades, resines, s'haurà de disposar a l'obra d'algun element, que permeti el tractament físic o químic previ al seu aprofitament. En última instància, si les aigües no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per un gestor autoritzat. En aquest últim cas, el contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes. En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.

  D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra, en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.
- Quan les obres es desenvolupin en indrets amb molta probabilitat d'episodis plujosos torrencials, caldrà avaluar la necessitat de construir baipassos de seguretat o corredors alternatius per a prevenir possibles desajustos, desbordaments o, també, errades en el sanejament.

Com a mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament de Barcelona considera necessària d'aplicació, serien les següents:

- En cas que sigui necessari, s'adoptaran les mesures oportunes per tal de protegir el sòl de l'erosió canalitzant correctament l'escorriment de les aigües pluvials.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Mesures per minimitzar l'afectació als sistemes hídrics subterranis:

- Quan no sigui possible evitar l'afectació caldrà tenir present el que es disposa a l'art. 102 de l'Ordenança general del medi ambient urbà de la Ciutat en el sentit que queda prohibit l'abocament al clavegueram de les aigües bombejades des del subsòl quan puguin aprofitar-se pels serveis municipals.
- D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

Consum d'aigua de les diferents unitats d'obra:

Com a mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament de Barcelona considera necessària d'aplicació, serien les següents:

- S'utilitzarà, sempre que sigui possible, aigua no potable per les activitats d'obra, pel que caldrà definir les possibilitats d'ús d'aigua subterrània, sigui de la pròpia obra, sigui mitjançant la xarxa municipal de distribució d'aigua no potable, per tal d'aprofitar-la en les diferents activitats d'obra que necessitin aigua. En qualsevol cas caldrà disposar de les corresponents autoritzacions.
- En l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables. Es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades. S'han d'establir mesures de foment per l'estalvi d'aigua.
- Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

g. ENERGIA

Millores envers el consum d'energia:

- Col·locar elements d'il·luminació eficients, aquesta serà operativa en hores de foscor.

Com a mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament de Barcelona considera necessària d'aplicació, serien les següents:

- El contractista al llarg de l'obra ha de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. Es recomana utilitzar equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixin el consum energètic.
- Es seleccionaran aquells elements, d'il·luminació eficient, que tinguin un consum energètic inferior

h. FLORA I FAUNA

Mesures per minimitzar l'afectació a les comunitats vegetals i/o animals:

- En cas que sigui necessari el trasplantament o la retirada d'arbres per a l'execució de l'obra, cal coordinar prèviament l'operació junt amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial de l'Àrea de Medi Ambient i seguir, en tot moment, el protocol de retirada establert per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

  Cinc dies abans d'efectuar el trasplantament o retirada de l'arbrat afectat per l'obra s'ha d'informar, a nivell de porteria, els veïns limítrofs, seguint el model de comunicat corporatiu facilitat per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.
- Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà per què els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres. Els escocells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts. Els troncs dels arbres estaran protegits, si s'escau, per taulons de fusta.
- Si la Direcció de Serveis d'Espais Verds ho considera oportú, prèviament a l'execució de les obres i a càrrec del promotor o contractista, els arbres i plantacions afectats seran traslladats al lloc que es determini.

  Les operacions seran realitzades per la Direcció de Serveis d'Espais Verds o, en cas de fer-se per empreses externes, supervisades per aquesta Direcció.
- És obligatòria la reposició de tots els arbres i plantacions que hagin quedat afectats per l'execució de les obres. En qualsevol cas, s'haurà de complir el que preveu la Norma Granada.

- La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Serveis d'Espais Verds. Únicament es podran realitzar trasplantaments d'arbres durant el període indicat per cada una de les espècies a trasplantar:
  - Caducifolis de clima fred: hivern.
  - Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor).

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

- Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor).
- Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars).

Com a mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament de Barcelona considera necessària d'aplicació, serien les següents:

- Cal tenir amb compte l'estació reproductora de la fauna. Per aquest motiu és important planificar un calendari d'obres que eviti coincidir amb aquest període reproductor. En general, i sempre que sigui possible, caldrà acotar les actuacions fora del període comprès entre l'1 de març i l'1 d'agost. Ara bé, en funció de la tipologia de l'àmbit geogràfic i de la fauna, pot precisar-se aquest període amb més detall.

i. PAISATGE

Millores per minimitzar l'impacte visual de l'obra:

- Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

Com a mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament de Barcelona considera necessària d'aplicació, serien les següents:

- Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge, les activitats auxiliars, no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa al recinte.
- El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

5. REFERÈNCIES NORMATIVES

Es tindrà en compte la següent legislació de referència, com a supletòries i complementàries a les disposicions específiques establertes en diferents documents del projecte tècnic.

a. GENERAL

- Ordenança General del Medi Ambient Urbà de l'Ajuntament.
- Normativa específica inclosa a l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999.

b. POBLACIÓ

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979.
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 19 de juny de 1999.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Manual de bastides. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

c. RESIDUS

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VI, gestió de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i enderroc.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 92/1992, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Catàleg Europeu de Residus (CER) aprovat per la decisió 2000/532/CE, de la Comissió de 3 de maig, modificada per les decisions 2001-118, 2001-119 i 573-2001.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus i Decret 219/2001.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Ordre de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la gestió dels olis usats (BOE 57), i de 6 de setembre de 1988, sobre tractament i eliminació dels olis usats (DOGC 1055).

d. ATMOSFERA

GASOS, POLS i OLORS:

- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol I. Protecció de l'atmosfera.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.

SOROLL I VIBRACIONS

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol III. Contaminació acústica.
- Proposta de modificació de l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà.
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del ruido i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa.
- Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

e. MATERIALS

- Instrucció del formigó estructural (EHE).
- Mesura de Govern de política responsable de compra de fusta (desembre de 2003) i Decret d'Alcaldia per a la compra responsable de fusta (juliol 2004).

f. SÒL I SUBSÒL

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

g. HIDROLOGIA

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol V. Sanejament d'aigües residuals i pluvials.
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Directiva 2000/60/CE, DOCE de 22 de desembre de 2000, (Directiva Marc de l'Aigua).
- Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.
- Real Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.

h. FLORA I FAUNA

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VIII. Zones naturals i espais verds.
- Norma Granada aprovada per l'Ajuntament de Barcelona el 1992.

i. PAISATGE i PATRIMONI

- Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà.

6. CONCLUSIONS

Amb les diferents mesures i propostes per tal de minimitzar el impacte ambiental de l'obra que s'inclou en el "Projecte executiu de la nova reserva d'animals del Zoo de Barcelona", es considera que s'han establert bases suficients sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals.

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX 13. VEGETACIÓ

En el present projecte, tal com s'estableix en l'informe del Institut Municipal de parcs i jardins de Barcelona adjunt, es procedeix a la plantació de diverses especies d'arbres i/o arbustos, segons el següent llistat:

- *Ceratonina Siliqua*
- *Quercus ilex*
- *Arbustus unedo*
- *Cercis siliquastrum*
- *Olea europaea*

Tots els arbres que quedin situats dins l'àmbit d'obra provisional s'hauran de protegir mitjançant protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat.

A continuació s'adjunta la següent documentació:

- L'informe favorable sobre l'arbrat i/o palmeres existents a la finca ubicada al parc zoològic de Barcelona (zona restaurant)
- Plànol de distribució de la vegetació a la nova reserva d'animals

Barcelona, Setembre de 2023

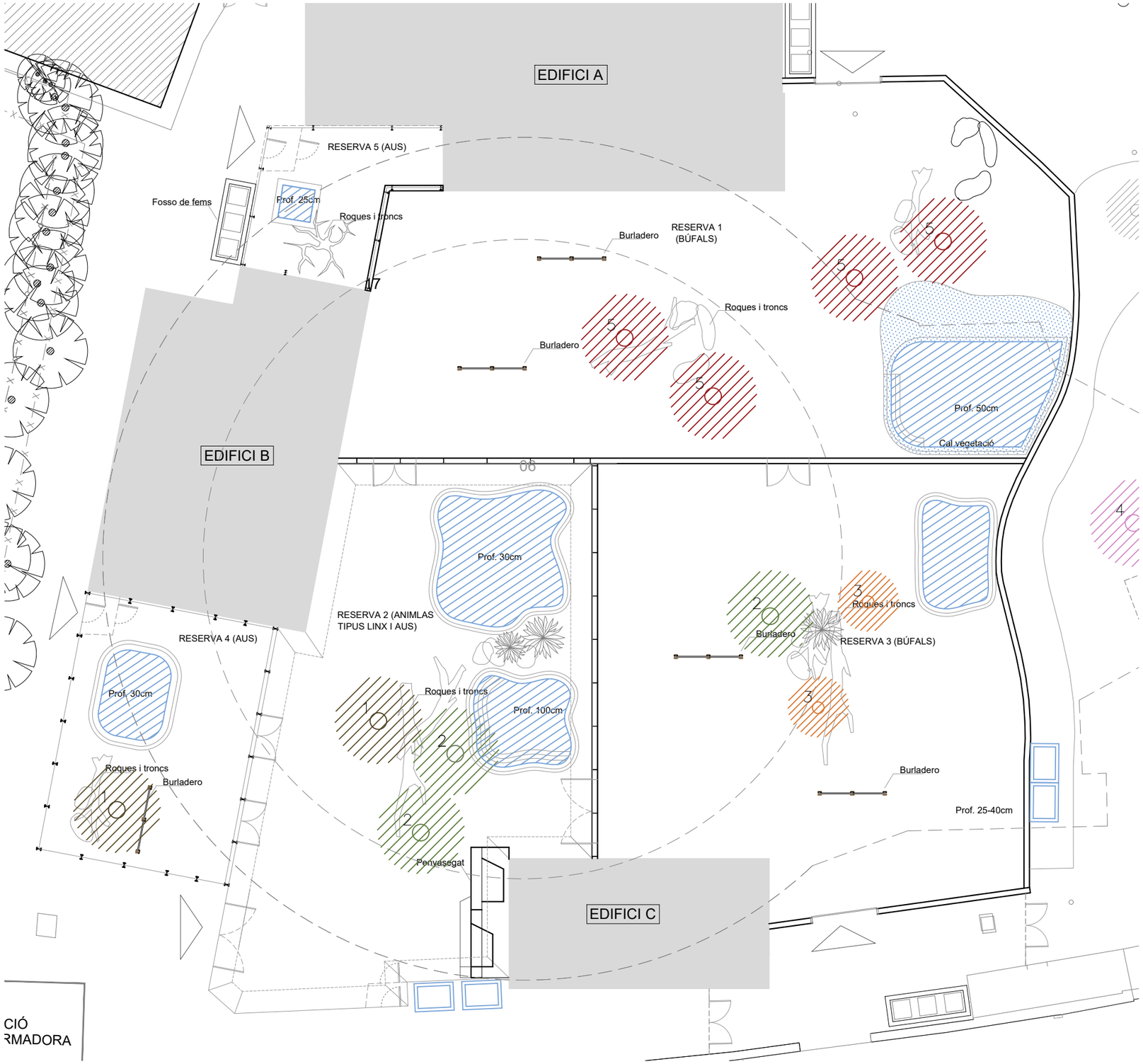
Andreu Ibáñez Gassiot
Arquitecte Superior
Col·legiat nº 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX 13. VEGETACIÓ

PLÀNOL

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com



VEGETACIÓ	UNITATS
1. Ceratonia Siliqua	2
2. Quercus ilex	2
3. Arbutus unedo	1
4. Cercis siliquastrum	4
5. Olea europaea	3
TOTAL	12

	RESERVA				
MOBILIARI I ALTRES	1	2	3	4	5
Roques i troncs	X	X	X	X	X
Burladeros	X		X	X	
Protecció vent i pluja	X		X		
Elements ombra	X	X	X	X	X
Volums		X			
Penyasegat*		X			

NOTA: Veure detalls dels elements de mobiliari.

Important: Es recomana evitar plantar vegetació en l'ambit on estaba disposada la construcció anterior.

B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:
TIPOLOGIA VEGETACIÓ I MOBILIARI

ESCALA:
1/250

DATA:
Desembre de 2024

Nº PLÀNOL
R05

VERSIÓ
C
PR_MOD_V2

ANNEX 13. VEGETACIÓ

INFORME

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Ref. expedient: 01.2419
PARC ZOOLOGIC DE BARCELONA

INFORME FAVORABLE SOBRE L'ARBRAT I/O PALMERES EXISTENTS A LA FINCA UBICADA AL PARC ZOOLOGIC DE BARCELONA (ZONA RESTAURANT).

1. La Sra. Eulalia Bohigas Arnau presenta una sol·licitud en representació de l'entitat Barcelona de Serveis Municipal, SA per correu electrònic.

2. El dia 9 de gener de 2020 es fa inspecció tècnica. Un cop revisat el projecte i la proposta d'enjardinament que consta a la sol·licitud i s'incorpora a aquest document com a annex II-III, s'emeten les següents

CONSIDERACIONS

A continuació es detallen els elements arboris existents a l'espai inspeccionat pels tècnics de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal. S'adjunta com annex I la valoració individualitzada de cada element arbori.

No es considera que hi hagi cap element arbori susceptible de ser catalogat.

Primera.- Elements afectats:

Arbrat trasplantable:

Fa referència a l'arbrat present dins de l'obra que per espècie i estructura és viable el seu desplaçament.

No es detecta cap element arbori o palmera que estigui afectat per les obres i que sigui trasplantable.

Arbrat no trasplantable:

Fa referència a l'arbrat present dins de l'obra que per espècie i estructura no és viable el seu desplaçament.

1 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 92 cm de perímetre (codi 1)
2 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 63 cm de perímetre (codi 2-3)
3 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 56 cm de perímetre (codi 4-6)
3 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 60 cm de perímetre (codi 7-9)
3 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 48 cm de perímetre (codi 10-12)
5 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 35 cm de perímetre (codi 13-17)
1 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 45 cm de perímetre (codi 18)
2 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 78 cm de perímetre (codi 19-20)
1 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 24 cm de perímetre (codi 21)
1 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 119 cm de perímetre (codi 23)

El valor Norma Granada d'aquests elements vegetals és de 20.701,42 €.

Segona.- Elements no afectats:

Arbrat a protegir:

Fa referència a l'arbrat present dins de l'àmbit de l'obra, que s'integra al projecte; per tant, cal protegir.

Ajuntament de Barcelona

No es detecta cap element arbori o palmera que estigui afectat per les obres i que sigui trasplantable.

Tercera.- Arbrat sense valoració segons Norma Granada:

Arbrat sense valoració degut al seu estat:

Fa referència a arbrat que donat el seu estat, serà retirat per la propietat en un període de temps curt per evitar danys materials i personals.

1 u. *Cupressocyparis x leylandii*, 19 cm de perímetre (codi 22)

El valor Norma Granada d'aquests elements vegetals és de 0,00 €.

Quarta.- Proposta de compensació:

Arbrat de nova plantació:

Fa referència a l'arbrat que serà plantat, per tal de compensar el valor de la Norma Granada dels elements vegetals afectats, contemplats en aquest informe.

4 u. *Ceratonia siliqua*, 40 cm de perímetre (codi 24-27)
3 u. *Albizia julibrissin*, 40 cm de perímetre (codi 28-30)
3 u. *Quercus ilex*, 40 cm de perímetre (codi 31-33)
3 u. *Celtis australis*, 40 cm de perímetre (codi 34-36)
2 u. *Fraxinus angustifolia*, 40 cm de perímetre (codi 37-38)
4 u. *Arbutus unedo*, 40 cm de perímetre (codi 39-42)
2 u. *Punica granatum*, 60 cm de perímetre (codi 43-44)
1 u. *Cercis siliquastrum*, 40 cm de perímetre (codi 45)

El valor Norma Granada d'aquets elements vegetals és de 20.826,29 €.

FONAMENTS DE DRET

1. Respecte a la protecció de l'arbrat

El títol 7, Espais Verds i Biodiversitat, de l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (OMA), aprovada definitivament per acord del Consell Plenari de data 25 de febrer de 2011, diu el següent:

Article 72-3.1 *"La reforma d'un espai verd, públic o privat, que prevegi remoure o suprimir elements vegetals d'estrat arbori ha de preveure en el projecte tècnic el manteniment del mateix nombre i tipus d'elements vegetals existents dins l'àmbit territorial de la reforma, sempre que sigui possible, i amb un informe previ dels serveis tècnics de l'organisme municipal competent."*

Article 72-3.3 *"Quan no sigui sostenible el trasllat d'un elements vegetal d'estrat arbori o no sigui possible el manteniment del mateix nombre i tipus d'elements vegetals existents, dins del mateix àmbit o en un altre de la ciutat, el propietari haurà de preveure una indemnització econòmica per la seva pèrdua a favor de l'Ajuntament. La valoració es realitzarà d'acord amb la Norma Granada en la versió indicada a l'article 74-8. En cas que el projecte de la reforma contempli la replantació de nova vegetació, el seu valor Norma Granada es detraurà del valor Norma Granada de la plantació que s'elimina. En cas que la nova plantació no cobreixi el valor de la plantació destruïda caldrà que aboni la diferència."*

Article 74-8.1 *"El mètode de valoració econòmica de l'arbrat, en tot el terme municipal de Barcelona, és el que s'estableix a la Norma Granada".*

2. Respecte a la protecció de la fauna

La presència de fauna protegida està regulada pel Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals (Art. 33.2), per la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat (Art. 54.5) i per l'article 334 del Codi Penal.

Aquest normativa indica que no es pot dur a terme cap intervenció que pugui afectar ni destruir cap lloc de nidificació o refugi d'espècies animals protegides. En el cas que ens ocupa, aus i mamífers principalment (veure annex Llei de protecció dels animals).

Els promotors de l'obra tenen la responsabilitat de comprovar la possible presència d'espècies animals protegides en els elements vegetals afectats per les obres pels propis mitjans abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació. Atenent a la normativa vigent, la destrucció o simple molèstia de llocs de cria o refugi d'espècies animals protegides pot comportar l'aturada de l'obra i ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.

Com a norma general, i a fi i efecte d'evitar pèrdues d'espècies animals i/o llocs de nidificació/refugi totes les actuacions de retirada d'elements vegetals afectats amb valor Norma Granada es duran a terme fora del període de nidificació de les aus. Aquest període està compres entre els mesos de març i juliol (ambdós inclosos). Tanmateix, en cas de presència de cavitats en els elements vegetals afectats amb valor Norma Granada caldrà parar especial atenció a la possible presència de colònies de cria o d'hibernada de ratpenats protegits per normativa.

En cas de presència de fauna protegida en els elements vegetals afectats amb valor Norma Granada, on sigui necessari actuar dins el període de nidificació de les aus o bé, en cas de presència de ratpenats en cavitats, caldrà demanar una autorització especial d'actuació a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural (Fauna) del Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) de la Generalitat de Catalunya a través dels següent link:

https://web.gencat.cat/ca/tramits/tramits-temes/Peticio-generica

Calendari de transplantaments d'elements vegetals (indicat en verd) i època de nidificació (marcat en vermell) :

	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
Època de nidificació												
Aus												
Ratpenats												
Època de trasplantament												
Caducifolis clima fred												
Perennifolis fulla ample												
Perennifolis fulla estreta												
Espècies de clima càlid*												

*Fa referència principalment a palmeres i afins. Donat que aquesta tipologia d'elements vegetals no solen ser substrats de nidificació d'aus protegides ni de ratpenats, a efectes pràctics es poden dur a terme els trasplantaments corresponents. En tot cas, abans de qualsevol intervenció caldrà fer una inspecció visual per assegurar l'absència de nius d'aus protegides.

CONCLUSIONS

Primera.- Tractament a donar a l'arbrat:

Degut a les obres de nova construcció i d'enderroc la propietat durà a terme el següent:

- Afectació de 23 u. d'arbrat i/o palmeres amb codi 1-23 amb una valoració Norma Granada de 20.701,42 €, aquest import s'haurà de compensar amb noves plantacions (annex I).
- Plantació de 22 u. d'arbrat i/o palmeres segons codi 24-45 amb una valoració Norma Granada de 20.826,29 € (annex I).

Amb la proposta de nova plantació que proposa la propietat es compensa l'afectació de l'arbrat produït per les obres.

Caldrà tenir en compte que l'excavació no podrà apropar-se als troncs dels arbres per tal de no afectar l'aparell radicular en 1,5 m als arbres de fins a 60 cm de perímetre, 2 m als arbres de 61-99 cm de perímetre, 2,5 m als arbres de 100-149 cm de perímetre, 3 m als arbres de 150-249 cm de perímetre i a 4 m als arbres de més de 250 cm de perímetre.

Cal que el/la propietari/ària notifiqui a l'Institut la data en què es realitzaran els trasplantaments per tal que els tècnics municipals els puguin supervisar.

Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal només estarà conforme en l'execució dels trasplantaments si s'efectuen en els períodes especificats en el punt 6.4 del Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria d'aquest Institut que són els següents:

- Caducifolis de clima fred: hivern
- Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
- Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
- Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars).

Segona.- Consideracions per la llicència:

Els propietaris hauran de presentar aquest informe al departament corresponent perquè tramiti la llicència.

En cas que no s'acompleixi el projecte presentat, es farà una nova valoració Norma Granada, si existeix discordança amb els valors d'aquest informe, es plantarà en compensació o s'abonarà la diferència si hi hagués pèrdua de valor patrimonial segons valoració Norma Granada.

Com que el projecte està en l'àmbit de la via pública cal preservar l'arbrat viari existent. Per tant, s'ha de complir l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (títol 7, capítol 4, Protecció de l'arbrat) així com l'Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

En cas de que sigui necessari gual provisional o gual permanent cal sol·licitar-lo al Districte,

que el remetrà a l'Institut. El Districte és l'únic interlocutor de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal per aquesta qüestió.

Mentre durin les obres a realitzar en aquesta adreça, és indispensable que els diferents contractistes segueixin les instruccions del *Manual de qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona*, especialment en el que fa referència a la protecció del tronc dels arbres públics i privats amb taulons.

Prèviament a l'inici dels treballs, l'empresa que executi l'obra, es posarà en contacte amb Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, a l'objecte de supervisar-los. **Igualment cal que es notifiqui a l'Institut la finalització de les obres per emetre l'informe de tancament d'expedient corresponent.** Aquest informe anirà vinculat al compliment de l'establert en aquest document i que es resumeix en l'apartat de conclusions. L'Institut es reserva el dret de fer les inspeccions corresponents en els moments que consideri oportú.

La vigència d'aquest informe és de 6 mesos a partir de la data d'emissió.

Aquest informe s'emet a Barcelona en data 6 d'agost de 2020.

El tècnic del Departament
de Protecció del Verd

Juan Antonio Cardona Escribano

Ajuntament de Barcelona

La directora de Serveis Tècnics

Izaskun Martí Carral

Annex I. Llista valoracions individualitzades

Annex II. Plànol amb ubicació de l'arbrat

Annez III. Plànol d'enjardinament

"D'acord amb la normativa de protecció de dades us informem que les vostres dades personals seran tractades per l'Ajuntament de Barcelona amb la finalitat de gestionar les llicències d'obres i activitats o d'ocupació d'espai públic (tractament 0140-Llicències Municipals). Tret d'obligació legal, les vostres dades no seran cedides a tercers. Teniu dret a accedir, rectificar i suprimir les vostres dades, així com altres drets sobre aquestes. Podeu consultar informació addicional sobre aquest tractament i protecció de dades a https://ajuntament.barcelona.cat/protecciodedades

Les vostres dades seran eliminades un cop complertes les obligacions legals derivades de la gestió de l'activitat.

Així mateix, en compliment de la Llei de Serveis de la Societat de la Informació 34/2002 d'11 de juliol, us indiquem que en informar el camp correu electrònic o telèfon mòbil ens autoritzeu a emprar aquests mitjans per la realització de comunicacions directament relacionades amb la finalitat indicada."

Ajuntament de Barcelona

ANNEX I

Import de valoració

Referència **01.2419**

Motiu **NO TRASPLANTABLE**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total
01.2419/1	Parc CIUTADELLA	1	*Cupressocyparis x leylandii*	92,00 cm	2.186,97 €	2.186,97 €
01.2419/2-3	Parc CIUTADELLA	2	*Cupressocyparis x leylandii*	63,00 cm	1.066,04 €	2.132,08 €
01.2419/4-6	Parc CIUTADELLA	3	*Cupressocyparis x leylandii*	52,00 cm	743,82 €	2.231,46 €
01.2419/7-9	Parc CIUTADELLA	3	*Cupressocyparis x leylandii*	60,00 cm	972,54 €	2.917,62 €
01.2419/10-12	Parc CIUTADELLA	3	*Cupressocyparis x leylandii*	48,00 cm	640,68 €	1.922,04 €
01.2419/13-17	Parc CIUTADELLA	5	*Cupressocyparis x leylandii*	35,00 cm	357,22 €	1.786,10 €
01.2419/18	Parc CIUTADELLA	1	*Cupressocyparis x leylandii*	45,00 cm	568,25 €	568,25 €
01.2419/19-20	Parc CIUTADELLA	2	*Cupressocyparis x leylandii*	78,00 cm	1.596,69 €	3.193,38 €
01.2419/21	Parc CIUTADELLA	1	*Cupressocyparis x leylandii*	24,00 cm	179,13 €	179,13 €
01.2419/23	Parc CIUTADELLA	1	*Cupressocyparis x leylandii*	119,00 cm	3.584,39 €	3.584,39 €

NO TRASPLANTABLE

Suma Ut **22** **Suma** **11.895,73 € 20.701,42 €**

Motiu **NO AFECTATS**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total
01.2419/22	Parc CIUTADELLA	1	*Cupressocyparis x leylandii*	19,00 cm	0,00 €	0,00 €

Ajuntament de Barcelona

Motiu **NO AFECTATS**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total

NO AFECTATS

Suma Ut **1** **Suma** **0,00 €** **0,00 €**

Total Ut **23** **Suma Total** **11.895,73 €** **20.701,42 €**

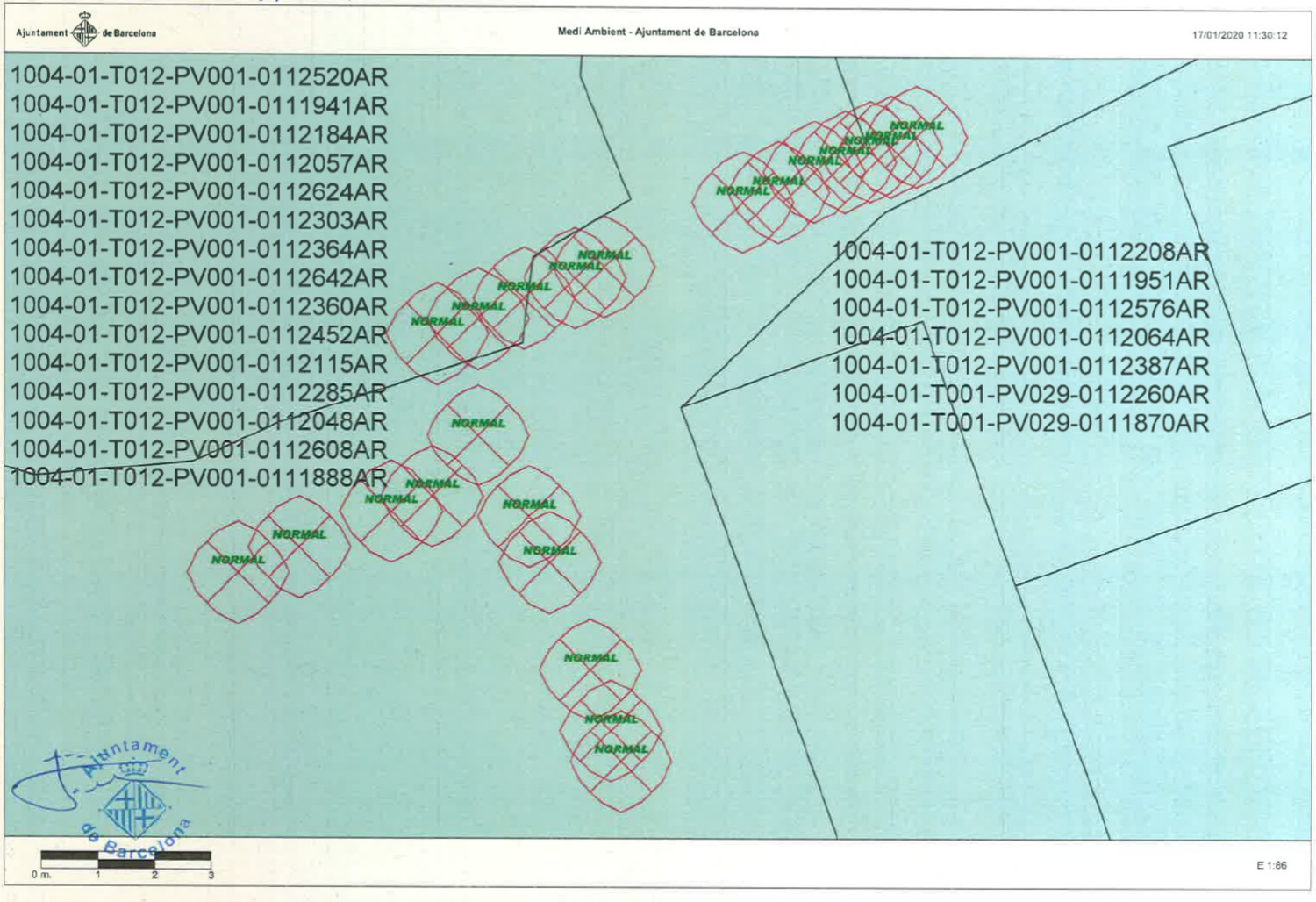
Motiu **COMPENSACIÓ**

N° Referència	Carrer	Ut	Espècie	Mida	Valor taxació	Valor total
01.2419/24-27	Parc CIUTADELLA	4	*Ceratonia siliqua*	40,00 cm	1.198,08 €	4.792,32 €
01.2419/28-30	Parc CIUTADELLA	3	*Albizia julibrissin*	40,00 cm	380,04 €	1.140,12 €
01.2419/31-33	Parc CIUTADELLA	3	*Quercus ilex*	40,00 cm	1.082,15 €	3.246,45 €
01.2419/34-36	Parc CIUTADELLA	3	*Celtis australis*	40,00 cm	312,77 €	938,31 €
01.2419/37-38	Parc CIUTADELLA	2	*Fraxinus angustifolia*	40,00 cm	241,00 €	482,00 €
01.2419/39-42	Parc CIUTADELLA	4	*Arbutus unedo*	40,00 cm	1.878,82 €	7.515,28 €
01.2419/43-44	Parc CIUTADELLA	2	*Punica granatum*	60,00 cm	1.096,13 €	2.192,26 €
01.2419/45	Parc CIUTADELLA	1	*Cercis siliquastrum*	40,00 cm	519,55 €	519,55 €

COMPENSACIÓ

Suma Ut **22** **Suma** **6.708,54 € 20.826,29 €**

ANNEX II


Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient - Ajuntament de Barcelona
17/01/2020 11:30:12
1004-01-T012-PV001-0112520AR
1004-01-T012-PV001-0111941AR
1004-01-T012-PV001-0112184AR
1004-01-T012-PV001-0112057AR
1004-01-T012-PV001-0112624AR
1004-01-T012-PV001-0112303AR
1004-01-T012-PV001-0112364AR
1004-01-T012-PV001-0112642AR
1004-01-T012-PV001-0112360AR
1004-01-T012-PV001-0112452AR
1004-01-T012-PV001-0112115AR
1004-01-T012-PV001-0112285AR
1004-01-T012-PV001-0112048AR
1004-01-T012-PV001-0112608AR
1004-01-T012-PV001-0111888AR
1004-01-T012-PV001-0112208AR
1004-01-T012-PV001-0111951AR
1004-01-T012-PV001-0112576AR
1004-01-T012-PV001-0112064AR
1004-01-T012-PV001-0112387AR
1004-01-T001-PV029-0112260AR
1004-01-T001-PV029-0111870AR
NORMAL
Ajuntament de Barcelona
0 m. 1 2 3
E 1:86

ANNEX III



Nombre al plànol	uds	Espècie	Perímetre (cm)
1,2,3,4	4	Ceratonia Siliqua	30
5,6,7	3	Albizia julibtrissim	30
8,9	2	Quercus ilex	30
10,11,12	3	Celtis australis	30
13,14	2	Fraxinus angustifolia	40
15,16,17,18	4	Arbuts unedo	40
19,20	2	Punica Granatum	40

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

Zoo Barcelona

AVANTPROJECTE:
Nova reserva sud per animals al Zoo de Barcelona

DENOMINACIÓ:
Planta
Proposta plantació arbres

DATA:
15/04/2020

ESCALA:
DIN A3 E: 1/200

Nº PLÀNOL:
11

ANNEX 14. FITXES CTE

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Ref. del projecte: RESERVA D'ANIMALS - ZOO BARCELONA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova	✓	rehabilitació integral	
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats			
No els hi és d'aplicació el DB HR			

ÚS DE L'EDIFICI

residencial privat		residencial públic		sanitari	
administratiu		docent		altres	✓

UNITATS D'ÚS

una única unitat d'ús	✓	diverses unitats d'ús	

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la **mateixa unitat d'ús**		envans	$R_A \geq 33$dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 45$dBA	
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50$dBA	
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30$dBA	
		paret del recinte habitable [1]	$R_A \geq 50$dBA	
		porta o finestra del recinte habitable [1]	$R_A \geq 20$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat**		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq 55$dBA	
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq 45$dBA	
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50$dBA	

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR						a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA						$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d
FAÇANA A CARRER						
L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$		30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$	✓	32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

Ref. del projecte: RESERVA D'ANIMALS - ZOO BARCELONA

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d, 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	a soroll aeri	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$dBA	

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		a soroll d'impacte		a soroll aeri	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65$dB		$D_{nTA} \geq 50$dBA	
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència		$D_{nTA} \geq 45$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 55$dBA	
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 45$dBA	

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	Temps màxim de reverberació	
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s	
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s	
Restaurants i menjadors	0,9s	
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	**Àrea d'absorció acústica equivalent** $A \geq 0,2m^2/m^3$	

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

[1] Només aplicable als usos residencial i sanitari

Ref. del projecte: RESERVA ANIMALS - ZOO BARCE

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

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE)
"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

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

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

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

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

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

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

Ref. del projecte: RESERVA ANIMALS - ZOO BARCE

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

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

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

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)
"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

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

Ref. del projecte: RESERVA ANIMALS - ZOO BARCELONA

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

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

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

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

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) [1]

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

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

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

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

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

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

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

Ventilació addicional

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

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

Ventilació complementària

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

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

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

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

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

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

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

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

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

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

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

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

notes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

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

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

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

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

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

Ref. del projecte: RESERVA ANIMALS - ZOO BARCE

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

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

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

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

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

Referència de projecte: RESERVA D'ANIMALS - ZOO BARCELONA

DADES

NO ÉS D'APLICACIÓ

Municipi(*): Barcelona Zona: ZONA I

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

Tipus d'intervenció(1):

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

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

- [ ] Sí
- [ ] No

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

EXIGÈNCIA

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de **300 Bq/m^3** (mitjana anual de concentració de radó).

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

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

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

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

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

Referència de projecte: RESERVA ANIMALS - ZOO BARCELONA

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació**

Ús de l'edifici: Reserva d'animals

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

☑ Transmitància tèrmica dels elements (U)

Es limitarà la transmitància tèrmica de cada element de l'envolupant de l'edifici:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K	Zona climàtica d'hivern A	B	✓ C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K) (1) (2)

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'edifici:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) (3)	Zona climàtica d'hivern A	B	✓ C	D	E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (4)

El paràmetre de **control solar** de l'edifici no superarà el valor límit $q_{sol;jul,lim}$: **4** kWh/m²·mes.

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

Condicions per al control de la demanda energètica **HE 1** **Projecte bàsic**
Obra nova i ampliació
Ús diferent al d'habitatge

EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'edifici:

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern A	B	✓ C	D	E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☑ **Limitació de descompensacions**

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	✓ C	D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ **Limitació de condensacions**

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(3) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

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

Referència de projecte: RESERVA ANIMALS - ZOO BARCELONA

DADES

Tipus d'intervenció:

- [x] **Obra nova**
- [ ] **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
- [ ] **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²
- [ ] **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat: RESERVA ANIMALS

Zona climàtica hivern: [ ] A [ ] B [x] C [ ] D [ ] E

EXIGÈNCIA

[x] El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

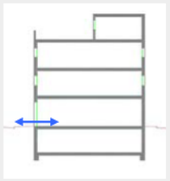
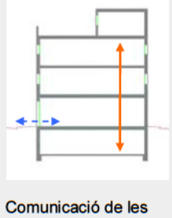
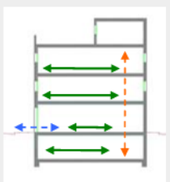
Clima	Consum d'energia primària no renovable			
[ ] A	$C_{ep,nren}$	≤	$55 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
[ ] B	$C_{ep,nren}$	≤	$50 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
[x] C	$C_{ep,nren}$	≤	$35 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
[ ] D	$C_{ep,nren}$	≤	$20 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
[ ] E	$C_{ep,nren}$	≤	$10 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any

[x] El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total			
[ ] A	$C_{ep,tot}$	≤	$155 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
[ ] B	$C_{ep,tot}$	≤	$150 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
[x] C	$C_{ep,tot}$	≤	$140 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
[ ] D	$C_{ep,tot}$	≤	$130 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
[ ] E	$C_{ep,tot}$	≤	$120 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

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

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a tots els edificis ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb ascensor accessible o rampa accessible, en els següents supòsits: ☐ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d' accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☐	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un Ø1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de Ø1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☐	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ☑ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas ☑ - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) - Canvis de direcció: no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** Ø ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☐ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfus-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** ☐ **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de Ø 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un Ø**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor ☐ - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☐ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal Ø1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de Ø **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☑	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☐	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
RAMPES	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada - **transversal:** ≤ 2% ☑	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	- Trams: - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☐	**- Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑	**- Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
	- Replans: - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	**- Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa, longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram ☑	**- Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
	- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors: - **Baranes: a ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: ρ ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, fermis i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la mà - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb ρ ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm ☑	**- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — DB SUA / D135/95

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☐	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m ☐	**- Dimensions cabina:** - **Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m - **Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m ☑	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2
	- Portes - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un Ø1,50 m.	**- Paràmetres generals:** Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑	**- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un Ø1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta
	- Botoneres: - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑	**- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- Passamans: - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	**- Passamans:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑	
	- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Senyalització:** - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) ☑	

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☐		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☐	
ESCALES	**- Amplada**	**≥ 1,00 m**	**- Amplada**	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 **- ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible** ☐
	- Altura de pas	**≥ 2,10 m**	**- Altura de pas**	**≥ 2,20 m** ☐
	- Graons: ☐	- frontal F ≤ 0,16m - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	**- Graons:** ☐	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	**- Trams:** ☐	- salvarà una altura ≤ 2,25m - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans: ☐	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m.	**- Replans:** ☐	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: ☐	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** ☐	- col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	**EDIFICIS D'ÚS COMERCIAL**
RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**Data 17/12/2010**

AMBIT	Edificis o establiment l'activitat principal del qual és la venda de productes directament al públic o la prestació de serveis relacionats (botigues, grans magatzems, centres comercials, mercats, galeries comercials, etc.). També s'inclouen els establiments de servei al públic amb característiques i riscos similars (bugaderies, perruqueries, etc.).

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)		
ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament : 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 KN/m^2
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28m**	**h > 28m**
Estructura general	R-120 (R180 si **h** >28m)	R-90	R-120	R-180
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartimentador i com a mínim EI$_2$ 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m²) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb **h** < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis		▪ EI-120
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.
COBERTES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de l'edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:

Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

COBERTES	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.

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

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	**EDIFICIS D'ÚS COMERCIAL**
RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**Data 17/12/2010**

2.3. Sectors d'incendi : superfícies, *resistència al foc* dels elements sectoritzadors

Sectors d'incendi	• L'establiment respecte la resta de l'edifici. • Zones d'usos subsidiaris: o *Residencial Habitatge* (en tot cas) o *Administratiu i/o Docent* > 500 m² o *Pública Concurrència* amb espectacle (cine, teatre, discoteca, ball, etc.) o *Pública Concurrència* sense espectacle i ocupació > 500 persones o *Aparcament* > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) • S ≤ 2500 m² (5000 m^2 amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).
	Excepcions: • Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable. • En un edifici exclusiu, protegit íntegrament per ruixadors automàtics d'aigua, i amb **h** ≤ 10 m, el sector pot ser de 10000 m^2 • En establiments o centres comercials que ocupin en la seva totalitat un edifici exempt íntegrament protegit per una instal·lació automàtica d'extinció, les zones destinades al públic poden configurar un únic sector d'incendi quan: -**h** d'evacuació descendent < 10 m -**h** d'evacuació ascendent < 4 m -Cada planta ha de tenir l'evacuació de tots els ocupants mitjançant sortides d'edifici situades a la pròpia planta i sortides de planta amb accés a escales protegides o passadissos protegits que condueixin directament a l'espai exterior segur. • *Sectors de risc mínim* : Sense limitació de superfície.

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**15 < h ≤ 28m**	**h > 28m**
Elements separadors de sectors (1)	EI 120 (EI 180 si h≥28m)	EI 90	EI 120	EI 180
Sector de risc mínim (2)	no s'admet	EI 120		

Portes de pas entre sectors	▪ EI$_2$ *t* - C5, *t* es la meitat del temps de *resistència al foc* demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes	
Elements separadors d'establiments integrats en centres comercials	▪ EI-60 (no aplicable als elements que separen els establiments de zones comunes de pas)	
Elements d'evacuació protegits	Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI$_2$ 60-C5; tapes EI 60.
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartimentador i com a mínim EI$_2$ 30-C5.
	Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m^2 a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:

α (°)	0	45	60	90	135	180
D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides	Tots els accessos seran per portes E 30, o per *vestíbuls d'independència* amb una porta EI$_2$ 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI$_2$ 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat *vestíbul d'independència* en accessos a recintes de risc especial.
Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa *resistència al foc* exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B$_L$-s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm^2.

2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació

		RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
LOCALS DE RISC ESPECIAL	Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
	Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència	-	SI	SI
	Portes d'entrada	EI$_2$ 45-C5	EI$_2$ 30-C5 (les dues)	EI$_2$ 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B$_{FL}$-s1	B$_{FL}$-s1	B$_{FL}$-s1

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS COMERCIAL** **Data 17/12/2010**

2.5. Reacció al foc dels materials			
MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres	C_{FL}-s1
		Parets i sostres	B-s1, d0
	En recorreguts normals	Terres	E_{FL}
		Parets i sostres	C-s2, d0
		Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990	
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres	B_{FL}-s2
		Parets i sostres	B-s3, d0
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic	

3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)		
OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	**En establiments comercials:** ▪ 1 persona / 2 m^2 en àrees de venda en plantes soterrani, baixa i entresol. ▪ 1 persona / 3 m^2 en àrees de venda en altres plantes. ▪ 1 persona / 40 m^2 en arxius i magatzems. **En zones comuns de centres comercials:** ▪ 1 persona / 40 m^2 en arxius i magatzems ▪ 1 persona / 2 m^2 en mercats i galeries d'alimentació. ▪ 1 persona / 3 m^2 en plantes soterrani, baixa i entreplanta i altres amb accés exterior i lavabos de planta. ▪ 1 persona / 5 m^2 en plantes diferents de les anteriors ▪ 1 persona / 5 m^2 en àrees de venta en les zones que no sigui previsible gran afluència de públic (exposició, venta de mobles, vehicles, etc)
	Zones d'ocupació nul·la	▪ Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).
ESPAI EXTERIOR SEGUR		▪ S > 0,50 m^2 / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50) ▪ A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. ▪ Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. ▪ Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugui afectar ambdós edificis.

3.1. Elements d'evacuació			
PORTES PASSOS	Dimensionat	▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).	
	Característiques	General	▪ Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. ▪ Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé és en un recinte d'ocupació > 50. ▪ Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. ▪ Les portes automàtiques han d'assegurar que en cas de fallada resten obertes.
		Previsió d'ús de carros	▪ Els punts de pas a través de caixes de cobrament no es consideren com a elements d'evacuació. ▪ Es disposaran sortides intercalades en la bateria de caixes, dimensionades segons s'estableix en l'apartat 4.2. de la secció SI3 i separades de tal forma que no existeixin <10 caixes entre dues sortides consecutives ▪ Quan la bateria compti amb<10 caixes, es disposaran dues sortides, com a mínim, situades en els extrems de la mateixa. ▪ Quan compti amb <5 caixes, es disposarà una sortida situada en un extrem de la bateria.
		No està previst l'ús de carros	▪ Els punts de pas a través de les caixes es poden considerar com a elements d'evacuació, sempre que la seva amplada lliure sigui ≥0,70 m, i que en un dels extrems de la bateria de caixes es disposi d'un pas d'1,20 m d'amplada, com a mínim.

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

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS COMERCIAL** **Data 17/12/2010**

PASSADISSOS I RAMPES	▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 1 m (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)			Passadissos protegits: P ≤ 3 S + 200 A Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en zones de públic) (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)	
	En àrea de venda, entre caixes de cobrament i prestatgeries				
		Sense carros de compra		Amb carros de compra	
	S ≤ 400 m^2	A ≥ 1,20 m		Per > 10 caixes i prestatgeries A ≥ 3,00 m	Altres A ≥ 1,40 m
	S > 400 m^2	A ≥ 1,40 m		A ≥ 4,00 m	A ≥ 1,80 m
	▪ Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per a itineraris accessibles:				
	Longitud rampa	< 3 m		< 6 m	En la resta de casos
	Pendent rampa	≤ 10%		≤ 8%	≤ 6%
ESCALES	Tipologia	**No protegides**		**Protegides**	**Especialment protegides**
	Evacuació descendent	Per **h** ≤ 10 m		Per **h** ≤ 20 m	S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160		E ≤ 3 S + 160 A_s	
		Amplada mínima segons nº de persones:		0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Evacuació ascendent	Per **h** ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins **h** ≤ 6 m		S'admet en tot cas	
		A ≥ P / (160 – 10 **h**)		E ≤ 3 S + 160 A_s	
		Amplada mínima segons nº de persones:		0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana		Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m
	Tramades	▪ Altura salvada ≤ 3.20 m. ▪ ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit)			
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)			
	Passamans	▪ A un costat per alçada salvada > 550 mm. ▪ Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. ▪ Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.			
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE	PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600		-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim	
	ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480			

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS COMERCIAL** **Data 17/12/2010**

3.2. Recorreguts d'evacuació[3]		
COMPATIBILITAT Per establiments integrats en edifici d'altre ús	▪ Sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. ▪ Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència*.	
Altura ascendent màxima	▪ 4m fins a sortida de planta ▪ 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.	
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)	1 sortida	- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m
	Més d'una sortida	- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m). excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m -Longitud sense alternativa longitud màxima admissible en cas d'una única sortida .
	Més d'una sortida d'edifici	- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.
	Locals de risc especial	- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)
Desembarcament d'escales a planta baixa	- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut no protegit < 15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)	
3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- **SORTIDA**: En recintes > 50 m² - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:20031:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	- En edificis amb **h>10 m,** tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: ▪ un pas cap a un **sector d'incendi alternatiu** mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una **zona de refugi** amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	La comunicació entre una **zona accessible** i una **sortida d'edifici**, una **zona de refugi** o un **sector d'incendi alternatiu** s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	

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

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS COMERCIAL** **Data 17/12/2010**

4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi		Per Sc > 2000 m². (Detectors a tot l'edifici)
Alarma [4]		Per Sc > 1000 m².
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors [5]		1 hidrant per Sc compresa entre 1000 m² i 10000 m² . 1 hidrant més per cada 10000 m² més o fracció. Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.
Extintors	**Capacitat** 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial [6]
	50 Kg de pols	En agrupació de locals de RISC MIG o ALT i superfície >1000 m².
Columna seca		Per **h** > 24 m.
Boques d'incendi equipades		- Per Sc > 500 m² (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)
Instal·lació automàtica d'extinció		Per Sc > 1500 m² - En zona de venda amb càrrega de foc > 500 MJ/m² - En locals de RICS MIG i ALT
		- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En centres de transformació de RISC ALT
Control de fums d'incendi		- Per ocupació > 1000 persones - En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones
Ascensor d'emergència [7]		Per **h** > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)
Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1		Visibles permanentment; característiques com a 3.3

Notes:

(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim

(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) Q≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Q≤50 MJ/m² en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur

(3) Per establiments amb sup.constr.destinada al públic>400m2:

-Els recorreguts d'evacuació han de transcórrer, excepte en els primers 10 m, per passadissos definits en projecte, delimitats per elements fixos o ben senyalitzats a terra de manera clara i permanent.

-Els trams dels recorreguts compresos entre d'altres passadissos transversals seran ≤ 20m.

(4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.

(5) L'hidrant en via pública ha d'estar a<100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua

(6) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt

(7) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) **Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis** (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Magatzems es classifiquen segons la Q_s en: I tindràn una superfície construïda inferior a:	425< Q_s ≤850 MJ/m² S ≤2000 m²	850<Q_s ≤3400 MJ/m² S ≤600 m²	Q_s >3400 MJ/m² S<25 m² i h<15 m
- En recintes (no soterrats) amb instal·lació automàtica d'extinció:	S ≤1000 m²	S ≤300 m²	No s'admet
- En recintes (no soterrats) sense extinció automàtica:			
- En recintes inferiors a la planta de sortida i amb instal·lació automàtica d'extinció:	S ≤800 m²	No s'admet	No s'admet
- En recintes inferiors a la pl.de sortida i sense extinció automàtica:	S ≤400 m²	No s'admet	No s'admet

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS COMERCIAL** **Data 17/12/2010**

En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m^3	200<V ≤400 m^3	V>400 m^3
Magatzem de residus	5<S ≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m^2	En tot cas	-------	-------
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	20<P ≤30 kW	30<P ≤50 kW	P>50 kW
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m^2	100<S ≤200 m^2	S>200 m^2
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 kW
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-------	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	-------	En tot cas	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	-------
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m^2	S>3 m^2	-------
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-------	-------
Sala de grups electrògens	En tot cas	-------	-------

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

ANNEX 15. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINSITRACIÓ

El **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL** per executar la nova Reserva Sud al Zoo de Barcelona, segons base de preus del banc Bedec 2023, ascendeix a una quantitat de **UN MILIÓ TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (1.344.518,16.-EUROS.)**

- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) ..... 1.344.518,16€
- 13% DESPESES GENERALS SOBRE PEM ..... 174.787,36€
- 6% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE PEM ..... 80.671,09€

- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ..... 1.599.976,61€
- 21% IVA ..... 335.995,09€
- **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS (PEC AMB IVA)..... 1.935.971,70€**

- CONTROL ARQUEOLÒGIC ..... 5.400,00€
- EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA..... 7.975,00€
- CONTROL DE QUALITAT ..... 25.542,08€
- PARCS I JARDINS ..... 20.826,29€

- PRESSUPOST..... 59.743,37€
- 21% IVA SOBRE 59.643,37€ ..... 12.546,11€
- **TOTAL PRESSUPOST ..... 72.289,48€**

- **TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 2.008.261,18€**

El **PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ** ascendeix a la quantitat de **DOS MILIONS VUIT MIL DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS D'EURO (2.008.261,18-EUROS.)**

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ANNEX 16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

1.- OBJECTE

Tal com s'expressa en el text refós de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, en l'article 77.1(a) de l'article 77.1(a) "Per als contractes d'obres el valor estimat dels quals sigui de 500.000 euros o més, serà imprescindible que l'empresari estigui degudament classificat com a contractista per a obres d'autoritats contractants". Per aquest motiu i donat que el present projecte es troba en dita casuística es presenta a continuació la classificació del contractista aplicable.
La classificació del contractista s'ha dut a terme tenint en compte el procediment vigent, recollit en el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre) i de les seves modificacions posteriors Reial Decret Legislatiu 773/2015 i El Reial Decret 716/2019, de 5 de desembre.
La classificació que estableixi el contractista que licita l'adjudicació de les obres es determinarà sobre la base dels grups, subgrups i categories establerts en aquest Reglament.

2.- NORMATIVA

Tal i com s'ha comentat anteriorment la normativa aplicable per a la determinació de la classificació del contractista és la següent:

- El Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Real Decreto 1098/01 de 12 de octubre del 2001, según el cual, el Contratista deberá estar clasificado en los grupos y subgrupos que la citada normativa establece.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- 1El Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto 716/2019, de 5 de diciembre, por el que se modifican el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, y el Real Decreto 700/1988, de 1 de julio, sobre expedientes administrativos de responsabilidad contable derivados de las infracciones previstas en el título VII de la Ley General Presupuestaria.

3.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

S'abordarà la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, que transposarà a la legislació espanyola les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, Primer Llibre, Títol II, Capítol II, Secció 1a, Subsecció 4a, article 77 "Requisits i efectes de classificació" que preveu:

> *"(a) Per als contractes d'obres el valor estimat dels quals sigui de 500.000 € o més, serà imprescindible que l'empresari sigui degudament classificat com a contractista per a obres d'autoritats contractants. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que, en funció de la matèria del contracte correspongui, amb una categoria igual o superior a la requerida per al contracte, acreditarà les seves condicions de solvència a contractar. "*

Segons aquest article, i tenint en compte que el pressupost de les obres d'aquest projecte és superior a 500.000€, cal classificar adequadament el contractista.

En el Reial decret 1098/2001, d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, s'especifiquen en el Capítol II, Secció 1ª, Article 25. *"Grups i subgrups en la classificació dels contractistes de la construcció",* els grups i subgrups per a procedir a la classificació definint els següents:

Grupo A) Movimiento de tierras y perforaciones
- Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.
- Subgrupo 2. Explanaciones.
- Subgrupo 3. Canteras.
- Subgrupo 4. Pozos y galerías.
- Subgrupo 5. Túneles.

Grupo B) Puentes, viaductos y grandes estructuras
- Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.
- Subgrupo 2. De hormigón armado.
- Subgrupo 3. De hormigón pretensado.
- Subgrupo 4. Metálicos.

Grupo C) Edificaciones
- Subgrupo 1. Demoliciones.
- Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Subgrupo 3. Estructuras metálicas.
Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.
Subgrupo 5. Cantería y marmolería.
Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
Subgrupo 8. Carpintería de madera.
Subgrupo 9. Carpintería metálica.

Grupo D) Ferrocarriles
Subgrupo 1. Tendido de vías.
Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.
Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.
Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.
Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

Grupo E) Hidráulicas
Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.
Subgrupo 2. Presas.
Subgrupo 3. Canales.
Subgrupo 4. Acequias y desagües.
Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

Grupo F) Marítimas
Subgrupo 1. Dragados.
Subgrupo 2. Escolleras.
Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.
Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
Subgrupo 8. Emisarios submarinos.

Grupo G) Viales y pistas
Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje
Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

Grupo H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
Subgrupo 1. Oleoductos.
Subgrupo 2. Gasoductos.

Grupo I) Instalaciones eléctricas
Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
Subgrupo 4. Subestaciones.
Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

Grupo J) Instalaciones mecánicas
Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.
Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
Subgrupo 3. Frigoríficas.
Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.
Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

Grupo K) Especiales
Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
Subgrupo 3. Tablestacados.
Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.
Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.

Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.

Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

En el article 26 del document referenciat anteriorment i posteriorment modificat en el RD 773/2015 es defineixen les categories aplicables a cascun dels subgrups:

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior. Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

– Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.

– Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.

– Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.

– Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.

– Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.

– Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Donat que el termini establert per a l'execució de l'obra es inferior a un any l'import a tenir en compte serà el pressupost de contracte.

Finalment indicar que segons s'estableix en l'article 36 el màxim de subgrups exigibles no serà superior a 4 i l'import d'obra parcial que comporta l'exigència d'un subgrup haurà de ser major al 20% del preu total de contracte.

a) El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.

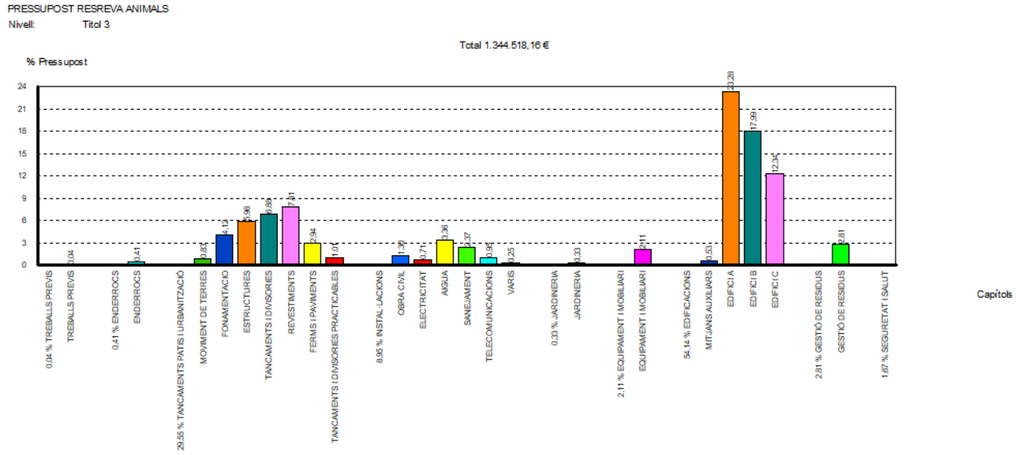
b) El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

4.- PRESSUPOST OBRA

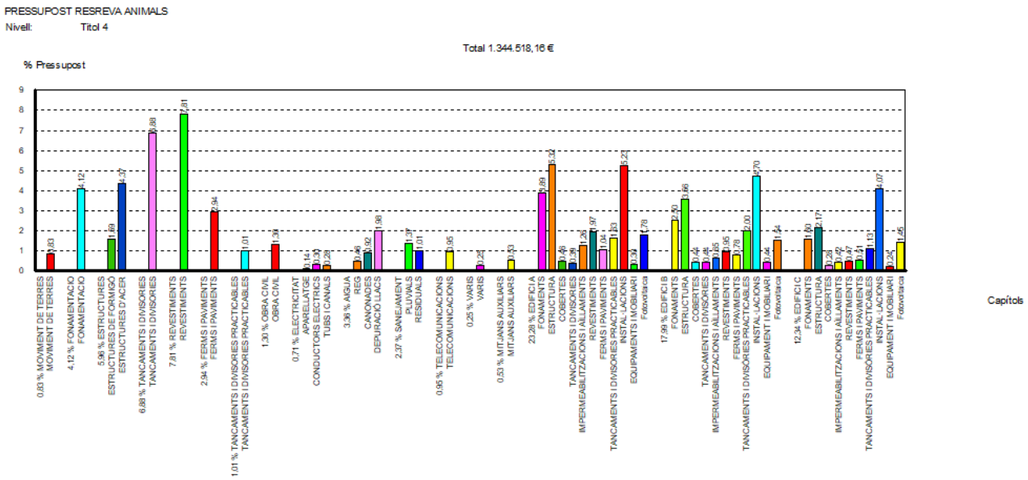
En base a tot lo comentat anteriorment passem a analitzar el pressupost i busquem les partides i/o capítols que conformen un import major al 20% del total de l'obra.

En aquest cas ens trobem amb que les estructures de fabrica/formigó ocupen de l'ordre de 25% del pressupost donant un import aproximat de 336.000€.

GRÀFIC % PRESSUPOST PER CAPITOLS



GRÀFIC % PRESSUPOST PER CAPITOLS



ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

5.- PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En base al pressupost d'obra i al procediment segons la normativa indicada anteriorment la classificació del contractista per al present projecte és:

GRUP C **SUBGRUP 2** **CATEGORIA 2**

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
ARQUITECTE SUPERIOR
Núm. col. 37.431-8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 4
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

DOCUMENT NÚM. 2: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-759-70-12
estudi@cuyas38.com

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 2:

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

1.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

2.- *ESTAT INICIAL*

3.- *ARQUITECTURA*

4.- *DETALLS CONSTRUCTIUS*

5.- *ESTRUCTURA*

6.- *RESERVA*

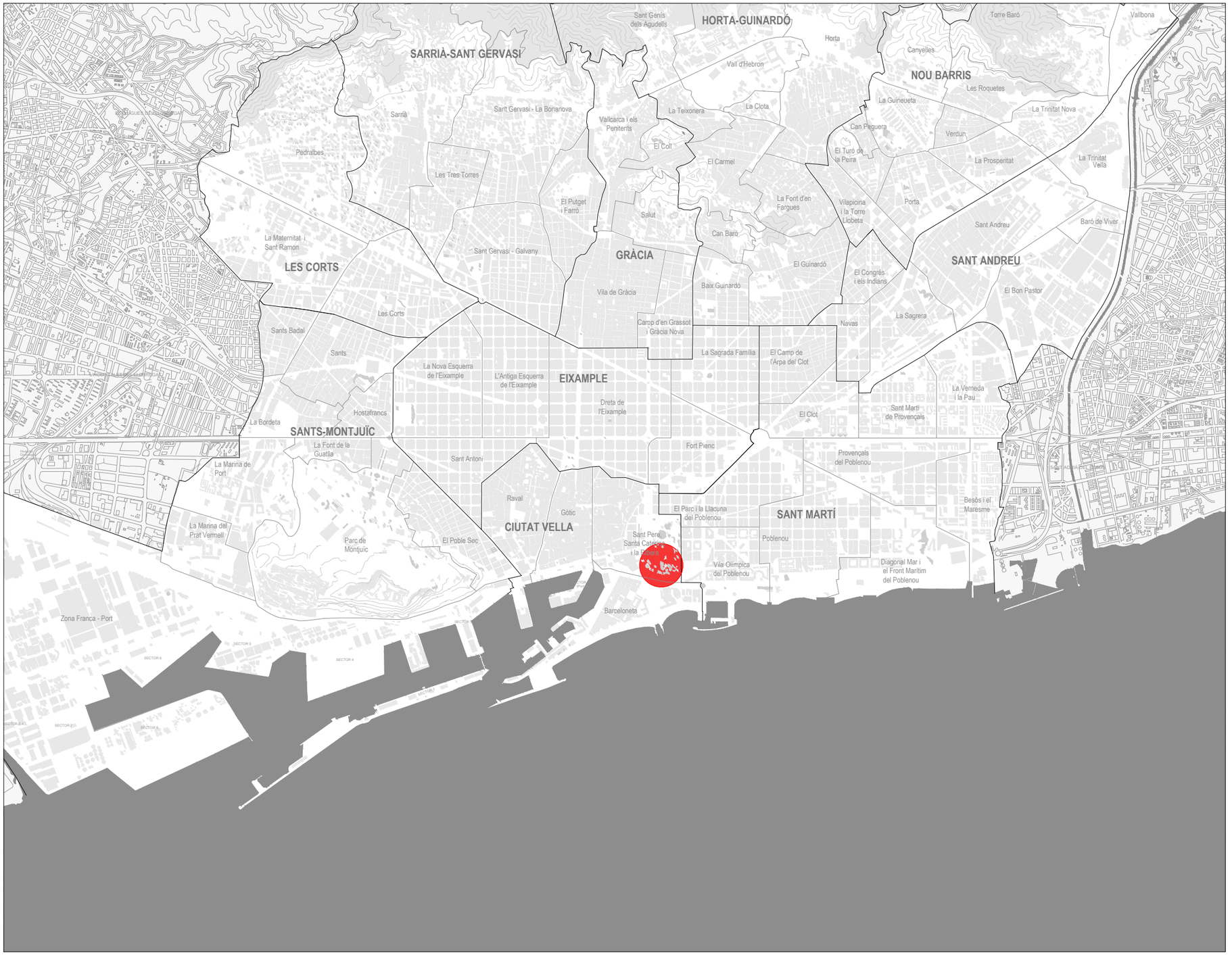
7.- *ESTRUCTURA TANQUES*

8.- *INSTAL·LACIONS*

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-759-70-12
estudi@cuyas38.com

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-759-70-12
estudi@cuyas38.com



ÍNDEX PLÀNOLS

Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE PLÀNOL
1	**SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**	
	SITUACIÓ DISTRICTE I ÍNDEX	1
	EMPLAÇAMENT	2
2	**ESTAT INICIAL**	
	ESTAT INICIAL ÀMBIT	3
3	**ARQUITECTURA**	
	PLANTA GENERAL	4
	EDIFICI A - COTES	5
	EDIFICI A - ACABATS	6
	EDIFICI A - COBERTA	7
	EDIFICI A - SECCIÓ	8
	EDIFICI A - SECCIÓ	9
	EDIFICI A - ALÇATS	10
	EDIFICI B - COTES	11
	EDIFICI B - ACABATS	12
	EDIFICI B - COBERTA	13
	EDIFICI B - SECCIÓ	14
	EDIFICI B - ALÇATS	15
	EDIFICI C - COTES	16
	EDIFICI C - ACABATS	17
	EDIFICI C - COBERTA	18
	EDIFICI C - SECCIÓ	19
	EDIFICI C - ALÇATS	20
	FUSTERIES	21-23
	EDIFICI A - FUSTERIES	24
	EDIFICI B - FUSTERIES	25
	EDIFICI C - FUSTERIES	26
4	**DETALLS CONSTRUCTIUS**	
	DETALLS CONSTRUCTIUS MURS	DC01-DC04
5	**ESTRUCTURA**	
	EDIFICI A - FONAMENTACIÓ	E01
	EDIFICI A - DETALLS TIPUS	E02
	EDIFICI A - ESTRUCTURA VERTICAL	E03
	EDIFICI A - ESTRUCTURA HORITZONTAL	E05
	EDIFICI B - FONAMENTACIÓ	E06
	EDIFICI B - ESTRUCTURA VERTICAL	E07
	EDIFICI B - ESTRUCTURA HORITZONTAL	E08
	EDIFICI C - FONAMENTACIÓ	E09
	EDIFICI C - ESTRUCTURA VERTICAL	E10
	EDIFICI C - ESTRUCTURA HORITZONTAL	E11
6	**RESERVA**	
	ENDERROC - ACABATS PAVIMENT	R01
	OBRA NOVA - ACABATS PAVIMENT	R02
	TIPOLOGIA - ACABATS PAVIMENT	R03-R04
	TIPOLOGIA - VEGETACIÓ I MOBILIARI	R05
	DETALL PENYASEGAT	R06
	DETALL BURLADERO	R07
	DETALL FOSSO FEMS	R08-R09
	DETALL PAELLERA EXTERIOR	R10
	DETALL ABEURADOR EXTERIOR	R11
	DETALL LLACS	R12-R17
	PORTES EXTERIORS	R18
	FINESTRES TANQUES EXTERIORS	R19
7	**TIPOLOGIA TANQUES**	
	TIPOLOGIA TANQUES I FONAMENTS	ET00-ETO2
	DETALLS TANQUES EXTERIORS	ET03-ET22
8	**INSTAL·LACIONS**	
	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	I01-I07
	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ	I08-I13
	INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA	I14-I18
	INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT	I19-I23
	INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS	I24
	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	I25
	INSTAL·LACIONS PISCINES	I26-I28
	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ	I29-I31
	INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAICA	I32-I40
	TOTAL PLÀNOLS	**123**

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

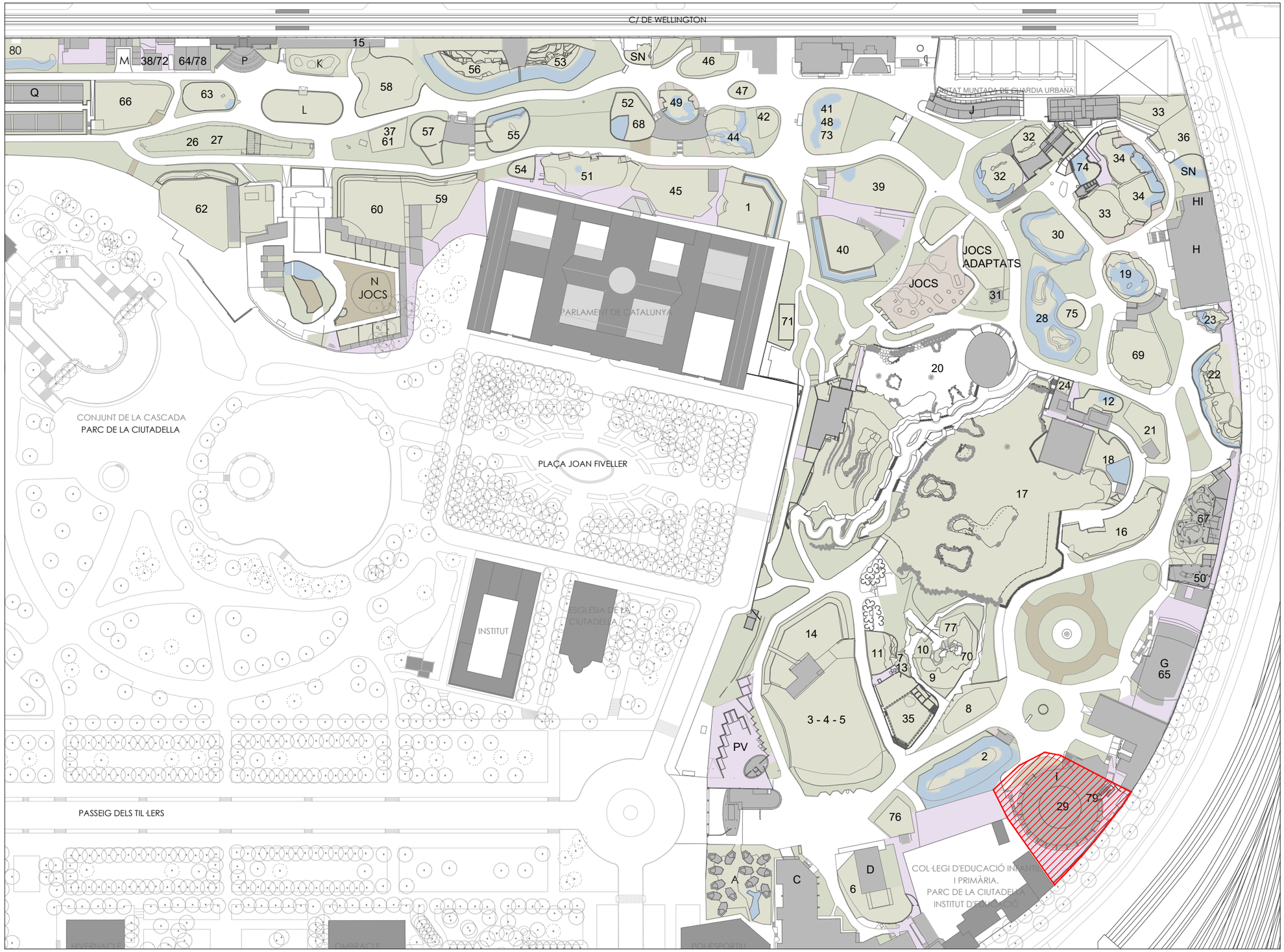
DENOMINACIÓ:
Situació

ESCALA:
1/50.000

DATA:
Desembre de 2024

Nº PLÀNOL
01

VERSIÓ
C
PR_MOD_V2



LLEGENDA

ZONA INTERVENCIÓ

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona · Tel: 93 . 759 . 70 . 12 · Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Emplaçament	ESCALA: 1/2.000 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 02	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

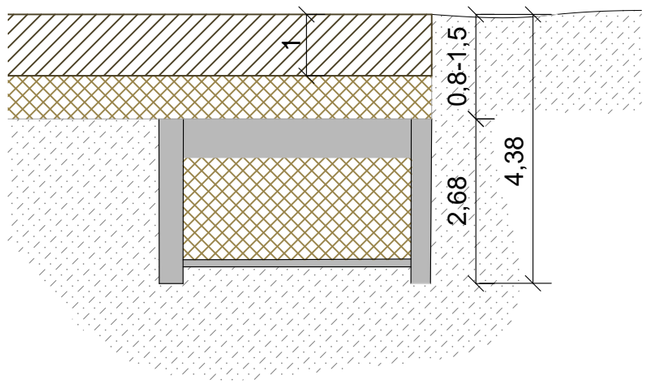
2. ESTAT INICIAL

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-759-70-12
estudi@cuyas38.com



LLEGENDA - ACABATS

- TERRES SELECCIONADES GARBELLADES 40mm
- TERRES SELECCIONADES
- PAVIMENT AMB ACABAT FORMIGÓ RATLLAT MANUAL
- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA (ASFALT)
- PARTERRE
- ARBRAT EXISTENT (DRACO)
- MUR DE FORMIGÓ EXISTENT
- TANCAMENT ÀMBIT AMB TANCA DE XAPA GRECADA
- TANCAMENT ÀMBIT AMB TANCA RIVISA



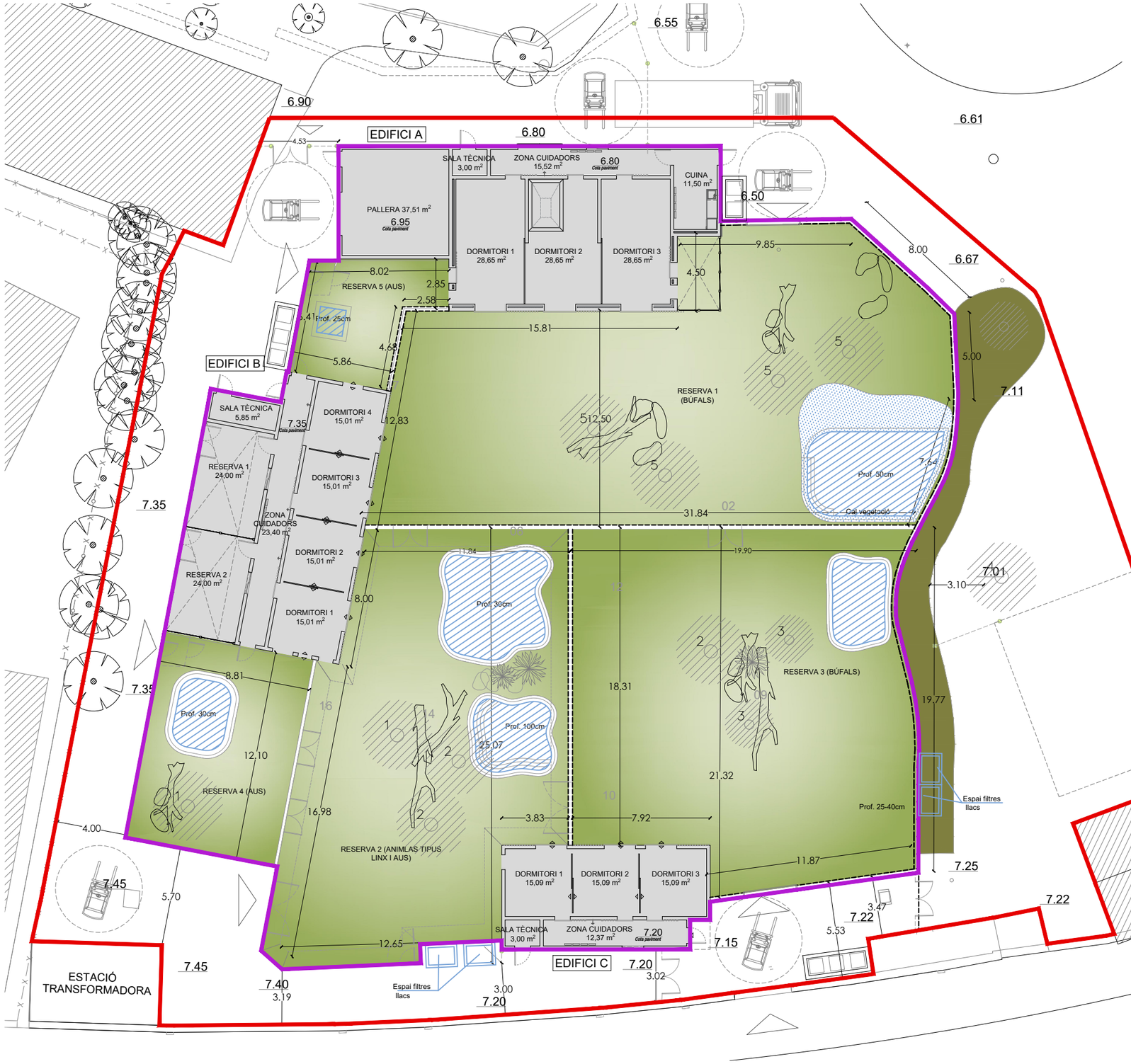
DETALL MURS EXISTENTS AQUARAMA

E 1/100

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: ESTAT INICIAL ÀMBIT	ESCALA: 1/250 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 03	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

3. ARQUITECTURA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-759-70-12
estudi@cuyas38.com



QUADRE DE SUPERFICIES

		Superfície útil (m2)	Superfície construida (m2)
EDIFICI A	Pallera	37,51	
	Zona cuidadors	15,52	
	Cuina	11,50	
	Dormitori 1	28,65	
	Dormitori 2	28,65	
	Dormitori 3	28,65	
	Sala tècnica	3,00	
	Pati	10,75	
	TOTAL	164,23	192,12
EDIFICI B	Zona cuidadors	23,40	
	Dormitori 1	15,01	
	Dormitori 2	15,01	
	Dormitori 3	15,01	
	Dormitori 4	15,01	
	Reserva 1	24,00	
	Reserva 2	24,00	
	Sala tècnica	5,85	
	TOTAL	137,29	155,92
EDIFICI C	Zona cuidadors	12,37	
	Dormitori 1	15,09	
	Dormitori 2	15,09	
	Dormitori 3	15,09	
	Sala tècnica	3,00	
	TOTAL	60,64	68,39
	TOTAL	362,16	416,43

RESERVES	Superfície útil (m2)
Reserva 1	448,30
Reserva 2	344,87
Reserva 3	375,07
Reserva 4	105,54
Reserva 5	47,66
TOTAL	1.321,44

SUPERFÍCIE TOTAL AFECTADA PER LA INTERVENCIÓ:	2.750,33 m2
SUPERFÍCIE TOTAL D'OCUPACIÓ:	1.767,07 m2

B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

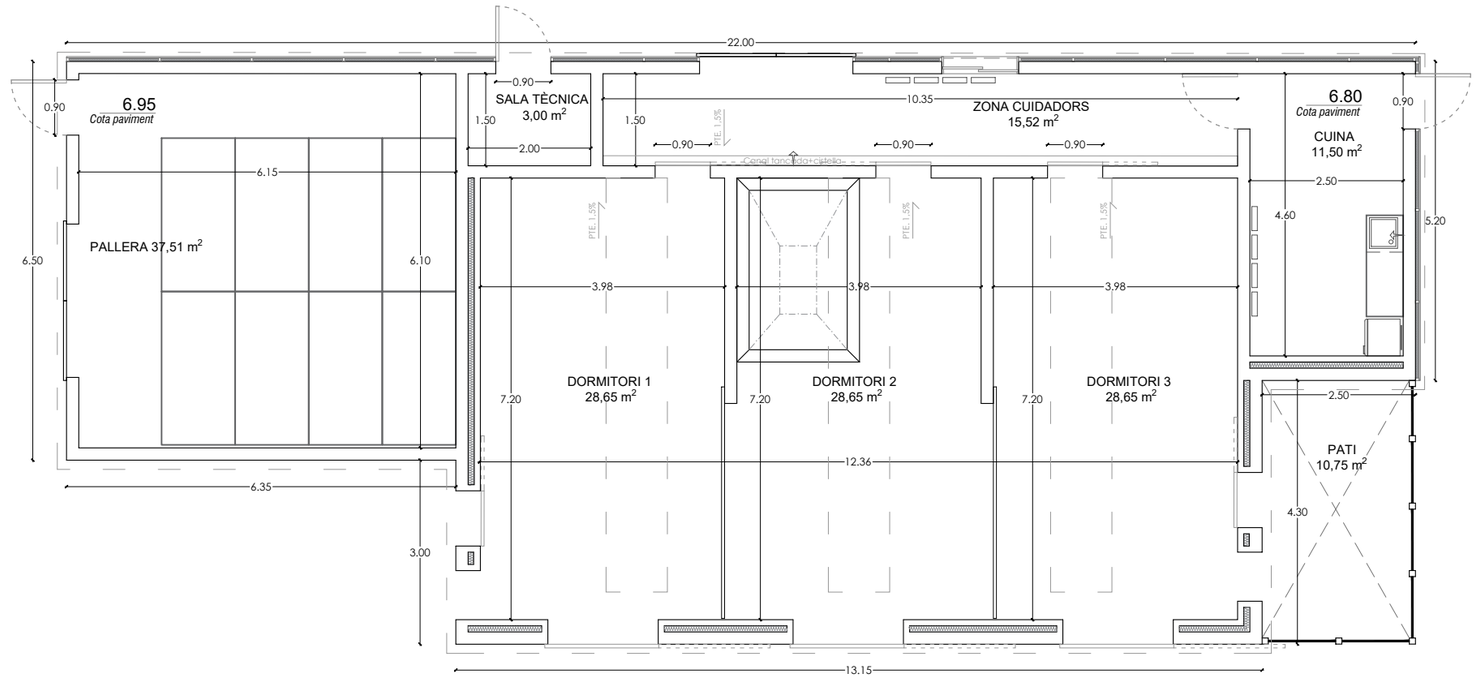
DENOMINACIÓ:
PLANTA GENERAL

ESCALA: 1/250

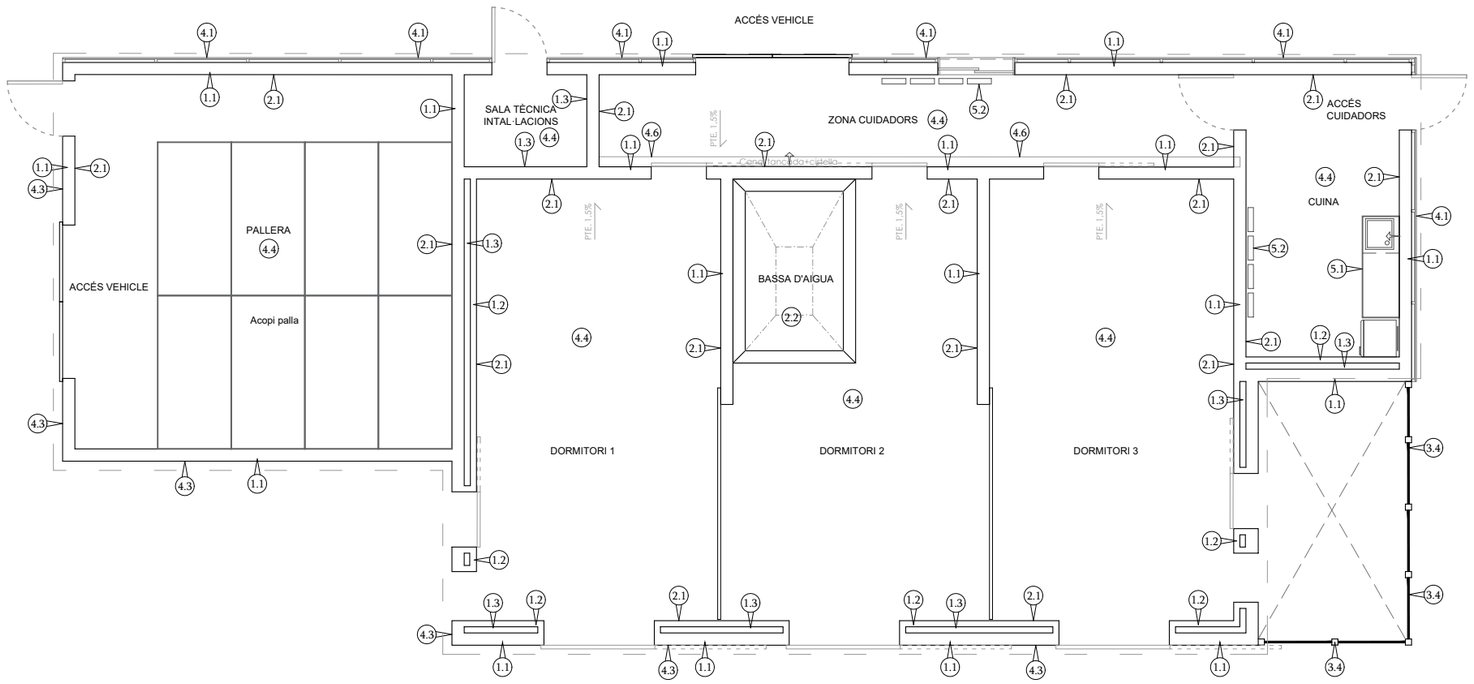
DATA: Desembre de 2024

Nº PLÀNOL: 04

VERSIÓ: C
PR_MOD_V2



Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI A - COTES	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 05	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



LLEGENDA

PARAMENTS VERTICALS

- 1.1 Mur format per bloc de formigó de 20 cm de gruix, massissats
- 1.2 Mur format per bloc de formigó de 10 cm de gruix, buit
- 1.3 Aïllament de plaxa de poliestirè extruït (XPS) de 100 mm de gruix

ACABATS INTERIORS

- 2.1 Parament vertical arrebossat amb morter hidròfug i resines epoxi fins 1,5 metres d'alçada i formació de mitja canya amb trobament amb paviment
- 2.2 Bassa de 30cm de profunditat embeguda en el paviment amb acabat de resina epoxi, i connexió a AFS i sanejament

ACABATS EXTERIORS

- 3.1 Coberta formada per llosa de formigó armat de 25cm de gruix en edifici A i 20cm en edifici B i C; amb formigó estructural HA-30. Acabat amb tela impermable autoprotegida
- 3.2 Placa de policarbonat corrugat de geometria igual al panell de coberta per al correcte solapament del mateix
- 3.3 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix
- 3.4 Parament fromat per perfileria metàl·lica i malla electrosoldada
- 3.5 Malla de pescador tensada ancorada a parets i suspesa del sostre, per evitar sortida animals

REVESTIMENTS

- 4.1 Revestiment amb fusta tractada a l'autoclau marró de 15mm de gruix i disposició d'aïllament
- 4.2 Planxa d'acer corten de 2mm de gruix
- 4.3 Arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro

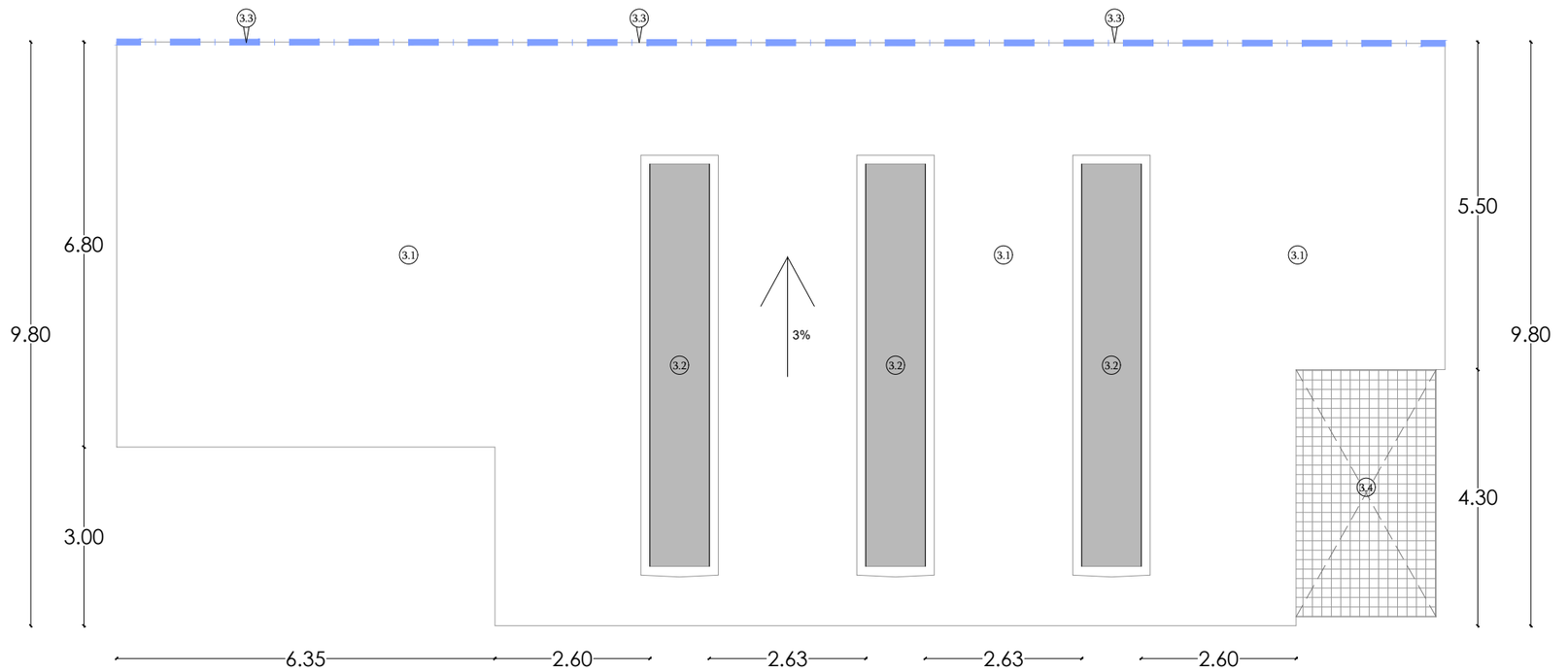
PAVIMENTS

- 4.4 Paviment de ciment lliscat amb acabat de resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb parament vertical
- 4.5 Paviment de ciment lliscat
- 4.6 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix embeguda en el paviment i tancada amb reixa
- 4.7 Estesa de sauló de 20cm de gruix

MOBILIARI

- 5.1 Taulell de cuina de planxa d'acer inoxidable amb aigüera, equipat amb nevera
- 5.2 Material de neteja penjat

B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona · Tel: 93 . 759 . 70 . 12 · Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI A - ACABATS	ESCALA: 1/100 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 06	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



LLEGENDA

PARAMENTS VERTICALS

- 1.1 Mur format per bloc de formigó de 20 cm de gruix, massissats
- 1.2 Mur format per bloc de formigó de 10 cm de gruix, buit
- 1.3 Aïllament de plaxa de poliestirè extruït (XPS) de 100 mm de gruix

ACABATS INTERIORS

- 2.1 Parament vertical arrebossat amb morter hidròfug i resines epoxi fins 1,5 metres d'alçada i formació de mitja canya amb trobament amb paviment
- 2.2 Bassa de 30cm de profunditat embeguda en el paviment amb acabat de resina epoxi, i connexió a AFS i sanejament

ACABATS EXTERIORS

- 3.1 Coberta formada per llosa de formigó armat de 25cm de gruix en edifici A i 20cm en edifici B i C; amb formigó estructural HA-30. Acabat amb tela impermable autoprotegida
- 3.2 Placa de policarbonat corrugat de geometria igual al panell de coberta per al correcte solapament del mateix
- 3.3 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix
- 3.4 Parament fromat per perfileria metàl·lica i malla electrosoldada
- 3.5 Malla de pescador tensada ancorada a parets i suspesa del sostre, per evitar sortida animals

REVESTIMENTS

- 4.1 Revestiment amb fusta tractada a l'autoclau marró de 15mm de gruix i disposició d'aïllament
- 4.2 Planxa d'acer corten de 2mm de gruix
- 4.3 Arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro

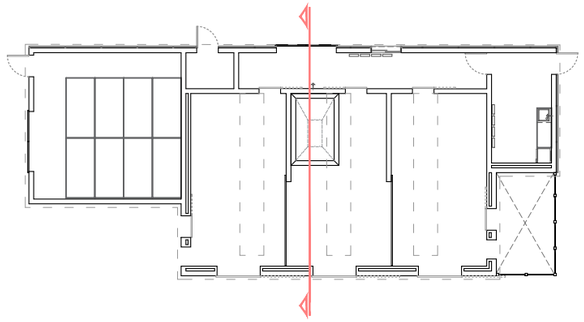
PAVIMENTS

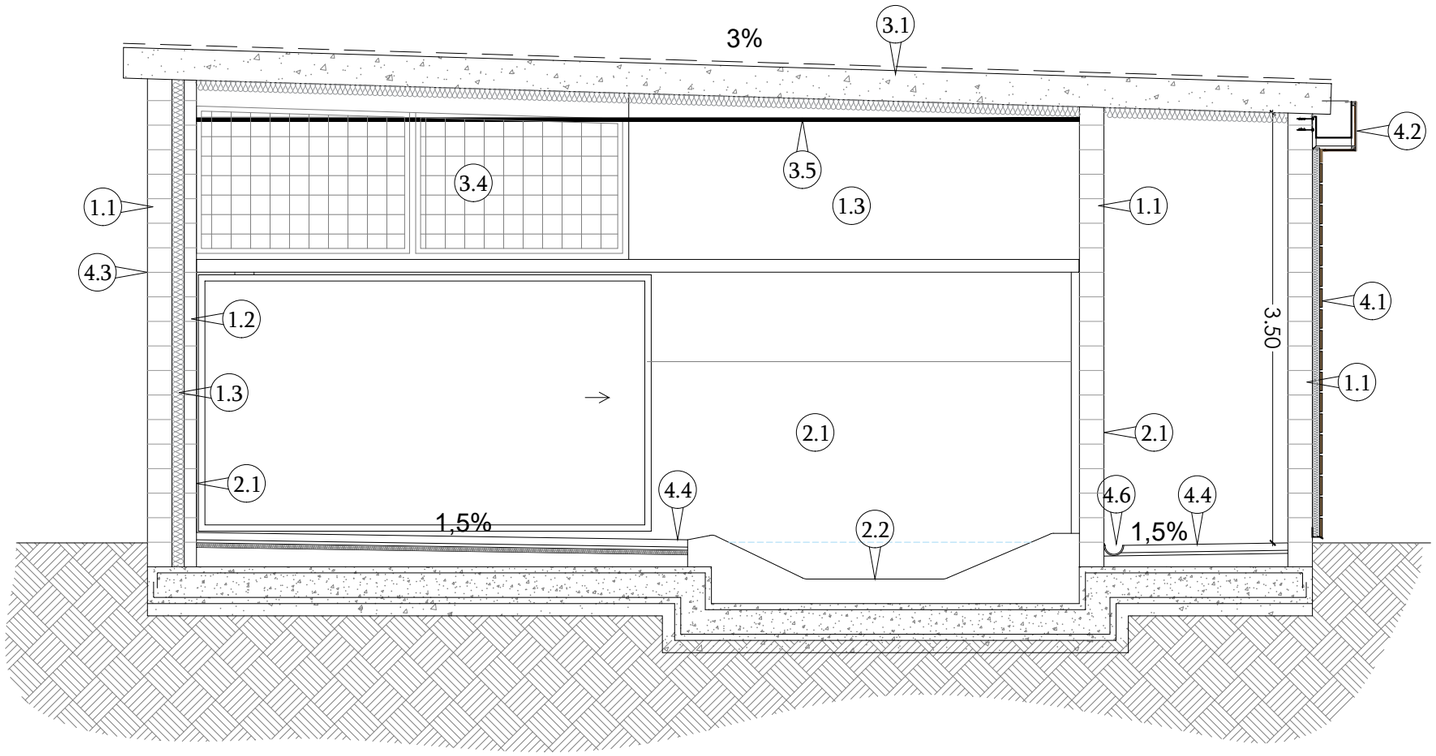
- 4.4 Paviment de ciment lliscat amb acabat de resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb parament vertical
- 4.5 Paviment de ciment lliscat
- 4.6 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix embeguda en el paviment i tancada amb reixa
- 4.7 Estesa de sauló de 20cm de gruix

MOBILIARI

- 5.1 Taulell de cuina de planxa d'acer inoxidable amb aigüera, equipat amb nevera
- 5.2 Material de neteja penjat

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI A - COBERTA	ESCALA: 1/100 / DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 07	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*





Altura mínima interior 3,50 metres

LLEGENDA

PARAMENTS VERTICALS

1.1 Mur format per bloc de formigó de 20 cm de gruix, massissats

1.2 Mur format per bloc de formigó de 10 cm de gruix, buit

1.3 Aïllament de plaxa de poliestirè extruït (XPS) de 100 mm de gruix

ACABATS INTERIORS

2.1 Parament vertical arrebossat amb morter hidròfug i resines epoxi fins 1,5 metres d'alçada i formació de mitja canya amb trobament amb paviment

2.2 Bassa de 30cm de profunditat embeguda en el paviment amb acabat de resina epoxi, i connexió a AFS i sanejament

ACABATS EXTERIORS

3.1 Coberta formada per llosa de formigó armat de 25cm de gruix en edifici A i 20cm en edifici B i C; amb formigó estructural HA-30. Acabat amb tela impermable autoprotegida

3.2 Placa de policarbonat corrugat de geometria igual al panell de coberta per al correcte solapament del mateix

3.3 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix

3.4 Parament fromat per perfileria metàl·lica i malla electrosoldada

3.5 Malla de pescador tensada ancorada a parets i suspesa del sostre, per evitar sortida animals

REVESTIMENTS

4.1 Revestiment amb fusta tractada a l'autoclau marró de 15mm de gruix i disposició d'aïllament

4.2 Planxa d'acer corten de 2mm de gruix

4.3 Arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro

PAVIMENTS

4.4 Paviment de ciment lliscat amb acabat de resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb parament vertical

4.5 Paviment de ciment lliscat

4.6 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix embeguda en el paviment i tancada amb reixa

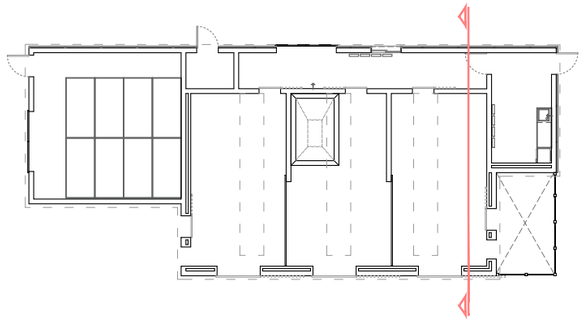
4.7 Estesa de sauló de 20cm de gruix

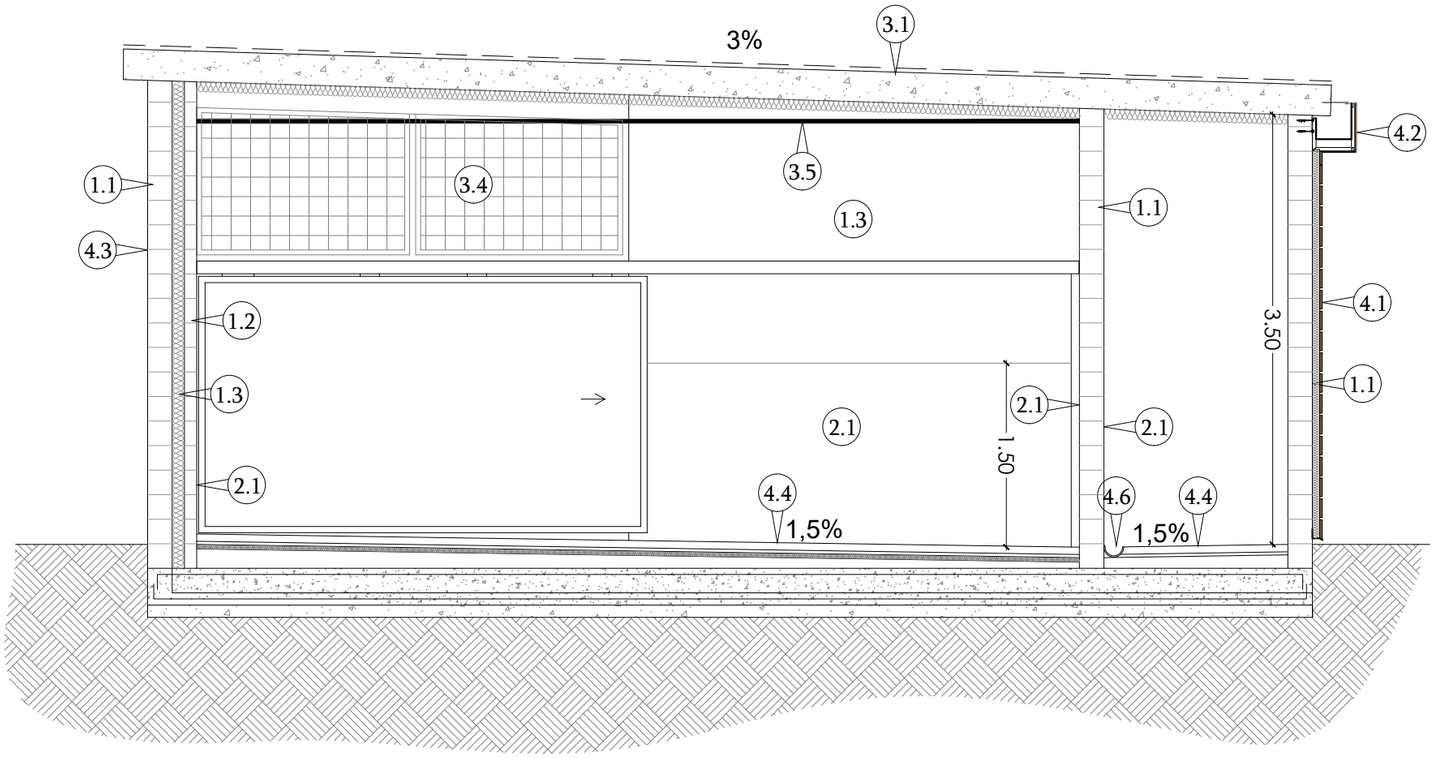
MOBILIARI

5.1 Taulell de cuina de planxa d'acer inoxidable amb aigüera, equipat amb nevera

5.2 Material de neteja penjat

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI A - SECCIÓ	ESCALA: 1/50 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 08	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*





Altura mínima interior 3,50 metres

LLEGENDA

PARAMENTS VERTICALS

1.1 Mur format per bloc de formigó de 20 cm de gruix, massissats

1.2 Mur format per bloc de formigó de 10 cm de gruix, buit

1.3 Aïllament de plaxa de poliestirè extruït (XPS) de 100 mm de gruix

ACABATS INTERIORS

2.1 Parament vertical arrebossat amb morter hidròfug i resines epoxi fins 1,5 metres d'alçada i formació de mitja canya amb trobament amb paviment

2.2 Bassa de 30cm de profunditat embeguda en el paviment amb acabat de resina epoxi, i connexió a AFS i sanejament

ACABATS EXTERIORS

3.1 Coberta formada per llosa de formigó armat de 25cm de gruix en edifici A i 20cm en edifici B i C; amb formigó estructural HA-30. Acabat amb tela impermable autoprotegida

3.2 Placa de policarbonat corrugat de geometria igual al panell de coberta per al correcte solapament del mateix

3.3 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix

3.4 Parament fromat per perfileria metàl·lica i malla electrosoldada

3.5 Malla de pescador tensada ancorada a parets i suspesa del sostre, per evitar sortida animals

REVESTIMENTS

4.1 Revestiment amb fusta tractada a l'autoclau marró de 15mm de gruix i disposició d'aïllament

4.2 Planxa d'acer corten de 2mm de gruix

4.3 Arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro

PAVIMENTS

4.4 Paviment de ciment lliscat amb acabat de resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb parament vertical

4.5 Paviment de ciment lliscat

4.6 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix embeguda en el paviment i tancada amb reixa

4.7 Estesa de sauló de 20cm de gruix

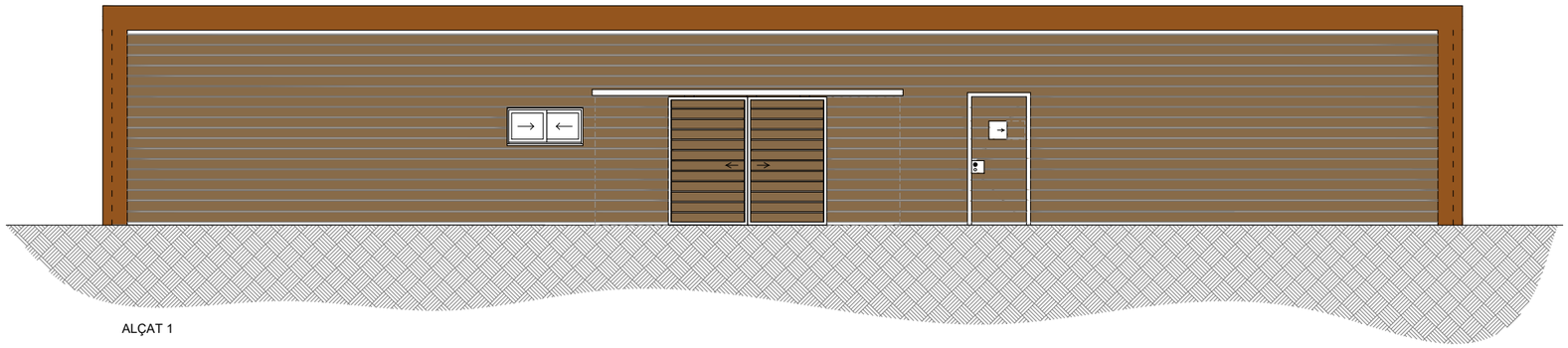
MOBILIARI

5.1 Taulell de cuina de planxa d'acer inoxidable amb aigüera, equipat amb nevera

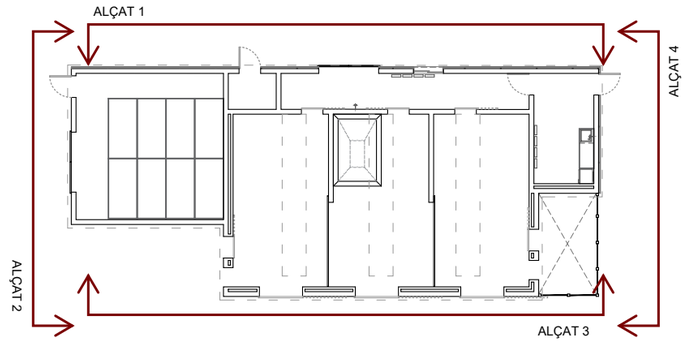
5.2 Material de neteja penjat

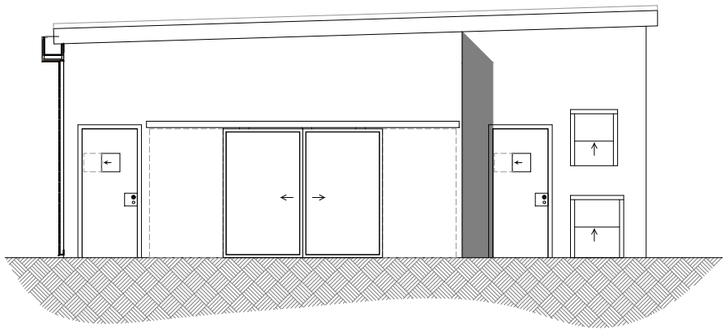
ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:	PROMOTOR:	ARQUITECTE:	DENOMINACIÓ:	ESCALA:	Nº PLÀNOL	VERSIÓ
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA	Barcelona de Serveis Municipals S.A.	Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	EDIFICI A - SECCIÓ	1/50 DATA: Desembre de 2024	09	C *PR_MOD_V2*

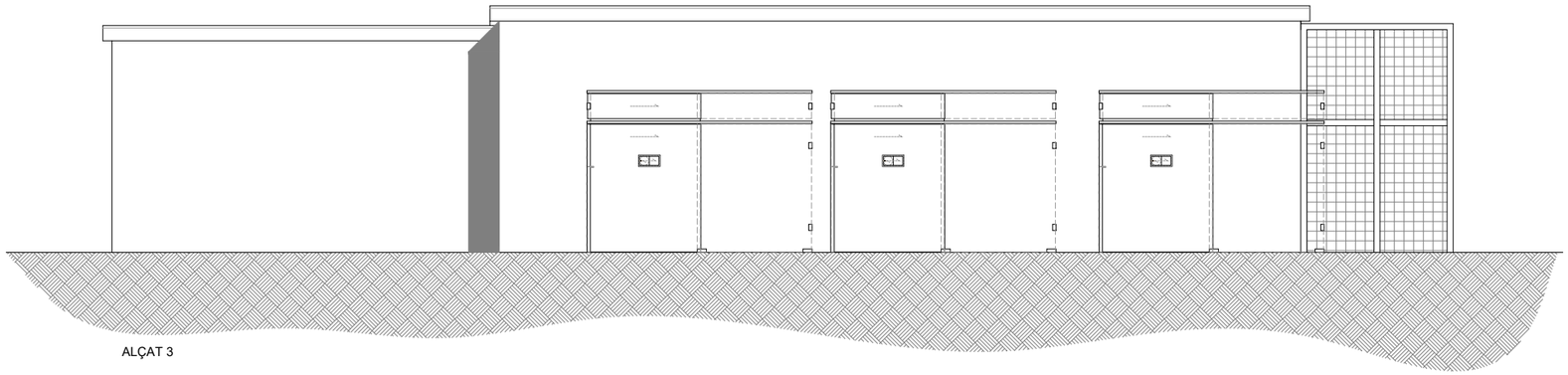


ALÇAT 1

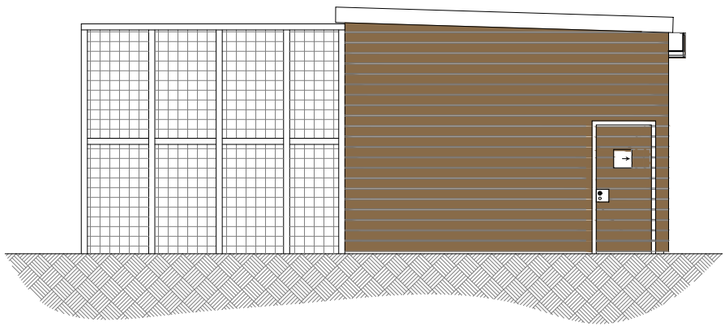




ALÇAT 2

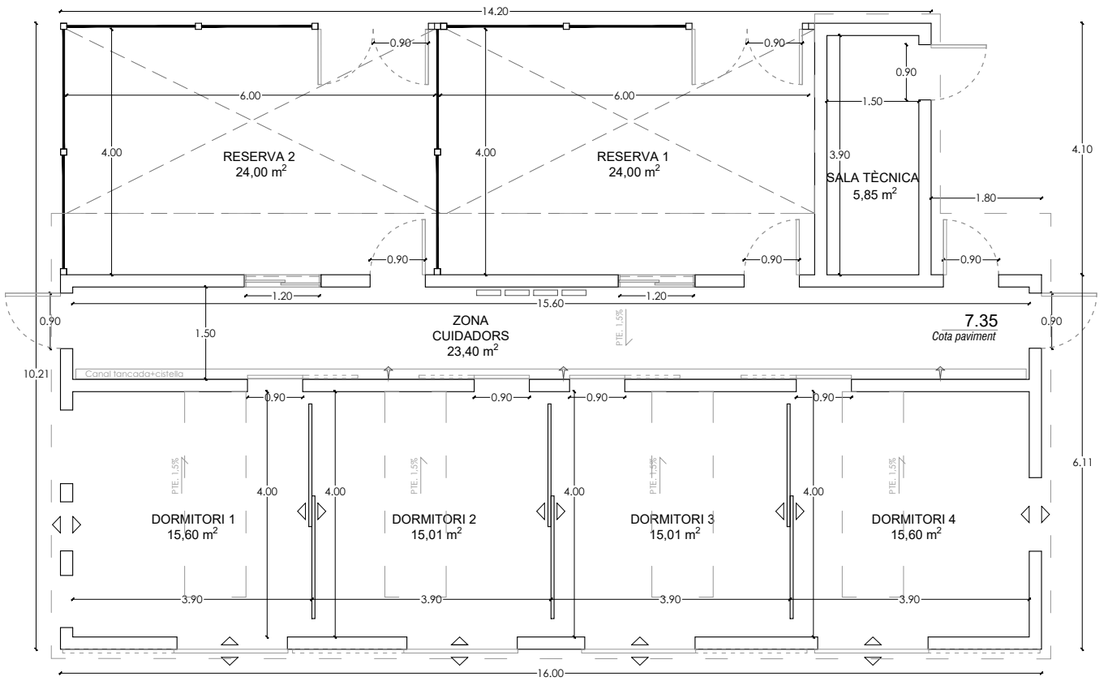


ALÇAT 3

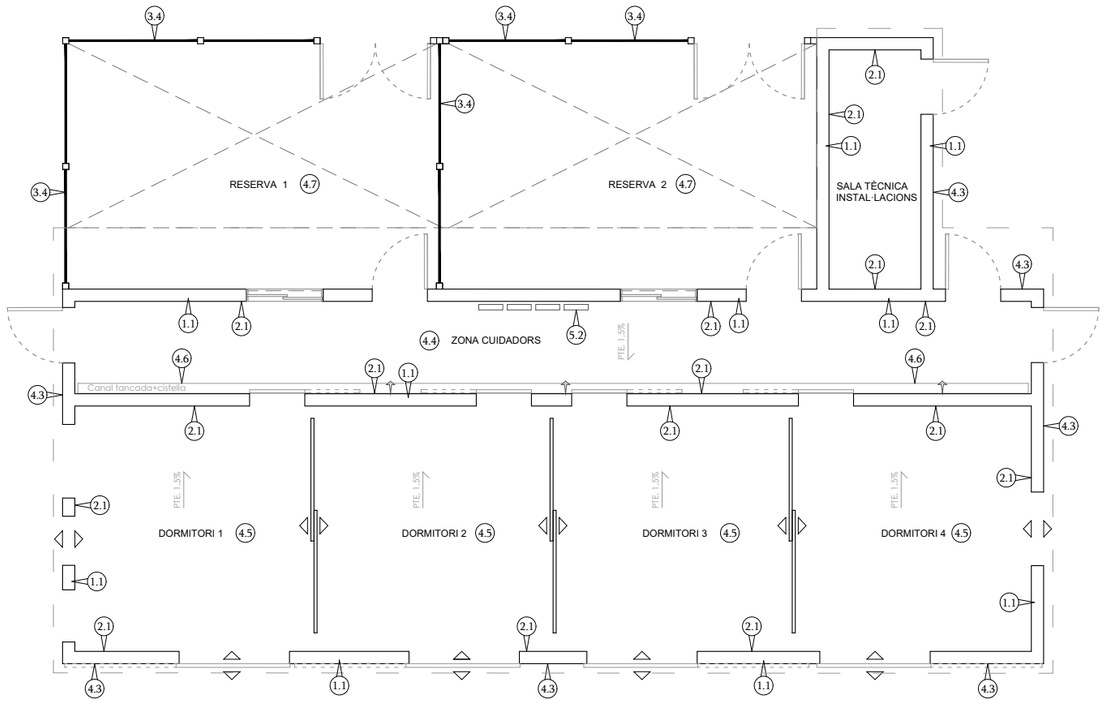


ALÇAT 4

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI A - ALÇATS	ESCALA: 1/100 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 10	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI B - COTES	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 11	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



LLEGENDA

PARAMENTS VERTICALS

- 1.1 Mur format per bloc de formigó de 20 cm de gruix, massissats
- 1.2 Mur format per bloc de formigó de 10 cm de gruix, buit
- 1.3 Aïllament de plaxa de poliestirè extruït (XPS) de 100 mm de gruix

ACABATS INTERIORS

- 2.1 Parament vertical arrebossat amb morter hidròfug i resines epoxi fins 1,5 metres d'alçada i formació de mitja canya amb trobament amb paviment
- 2.2 Bassa de 30cm de profunditat embeguda en el paviment amb acabat de resina epoxi, i connexió a AFS i sanejament

ACABATS EXTERIORS

- 3.1 Coberta formada per llosa de formigó armat de 25cm de gruix en edifici A i 20cm en edifici B i C; amb formigó estructural HA-30. Acabat amb tela impermable autoprotegida
- 3.2 Placa de policarbonat corrugat de geometria igual al panell de coberta per al correcte solapament del mateix
- 3.3 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix
- 3.4 Parament fromat per perfileria metàl·lica i malla electrosoldada
- 3.5 Malla de pescador tensada ancorada a parets i suspesa del sostre, per evitar sortida animals

REVESTIMENTS

- 4.1 Revestiment amb fusta tractada a l'autoclau marró de 15mm de gruix i disposició d'aïllament
- 4.2 Planxa d'acer corten de 2mm de gruix
- 4.3 Arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro

PAVIMENTS

- 4.4 Paviment de ciment lliscat amb acabat de resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb parament vertical
- 4.5 Paviment de ciment lliscat
- 4.6 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix embeguda en el paviment i tancada amb reixa
- 4.7 Estesa de sauló de 20cm de gruix

MOBILIARI

- 5.1 Taulell de cuina de planxa d'acer inoxidable amb aigüera, equipat amb nevera
- 5.2 Material de neteja penjat

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona
ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

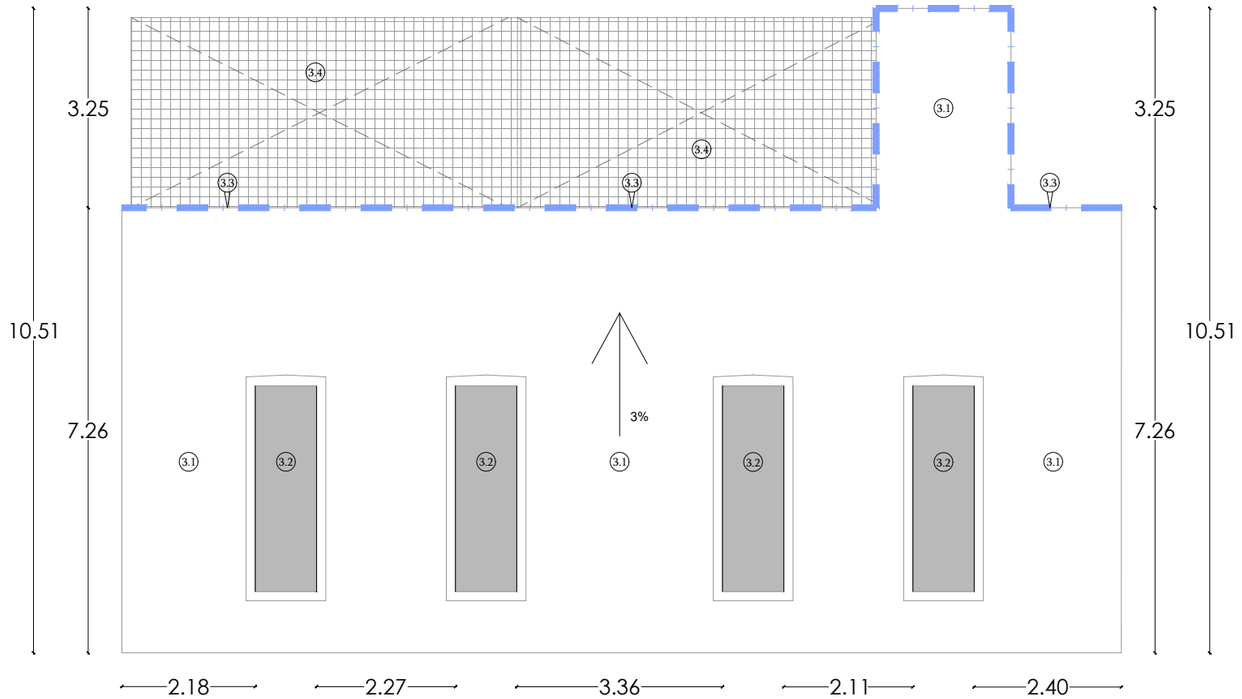
DENOMINACIÓ:
EDIFICI B - ACABATS

ESCALA: 1/100

DATA: Desembre de 2024

Nº PLÀNOL: 12

VERSIÓ: C
PR_MOD_V2



LLEGENDA

PARAMENTS VERTICALS

- 1.1 Mur format per bloc de formigó de 20 cm de gruix, massissats
- 1.2 Mur format per bloc de formigó de 10 cm de gruix, buit
- 1.3 Aïllament de plaxa de poliestirè extruït (XPS) de 100 mm de gruix

ACABATS INTERIORS

- 2.1 Parament vertical arrebossat amb morter hidròfug i resines epoxi fins 1,5 metres d'alçada i formació de mitja canya amb trobament amb paviment
- 2.2 Bassa de 30cm de profunditat embeguda en el paviment amb acabat de resina epoxi, i connexió a AFS i sanejament

ACABATS EXTERIORS

- 3.1 Coberta formada per llosa de formigó armat de 25cm de gruix en edifici A i 20cm en edifici B i C; amb formigó estructural HA-30. Acabat amb tela impermable autoprotegida
- 3.2 Placa de policarbonat corrugat de geometria igual al panell de coberta per al correcte solapament del mateix
- 3.3 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix
- 3.4 Parament fromat per perfileria metàl·lica i malla electrosoldada
- 3.5 Malla de pescador tensada ancorada a parets i suspesa del sostre, per evitar sortida animals

REVESTIMENTS

- 4.1 Revestiment amb fusta tractada a l'autoclau marró de 15mm de gruix i disposició d'aïllament
- 4.2 Planxa d'acer corten de 2mm de gruix
- 4.3 Arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro

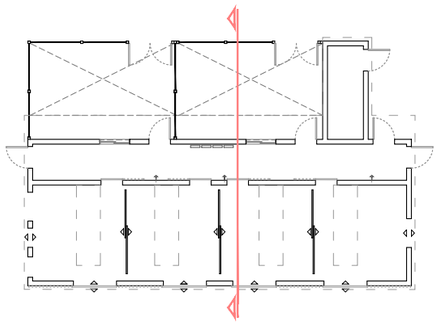
PAVIMENTS

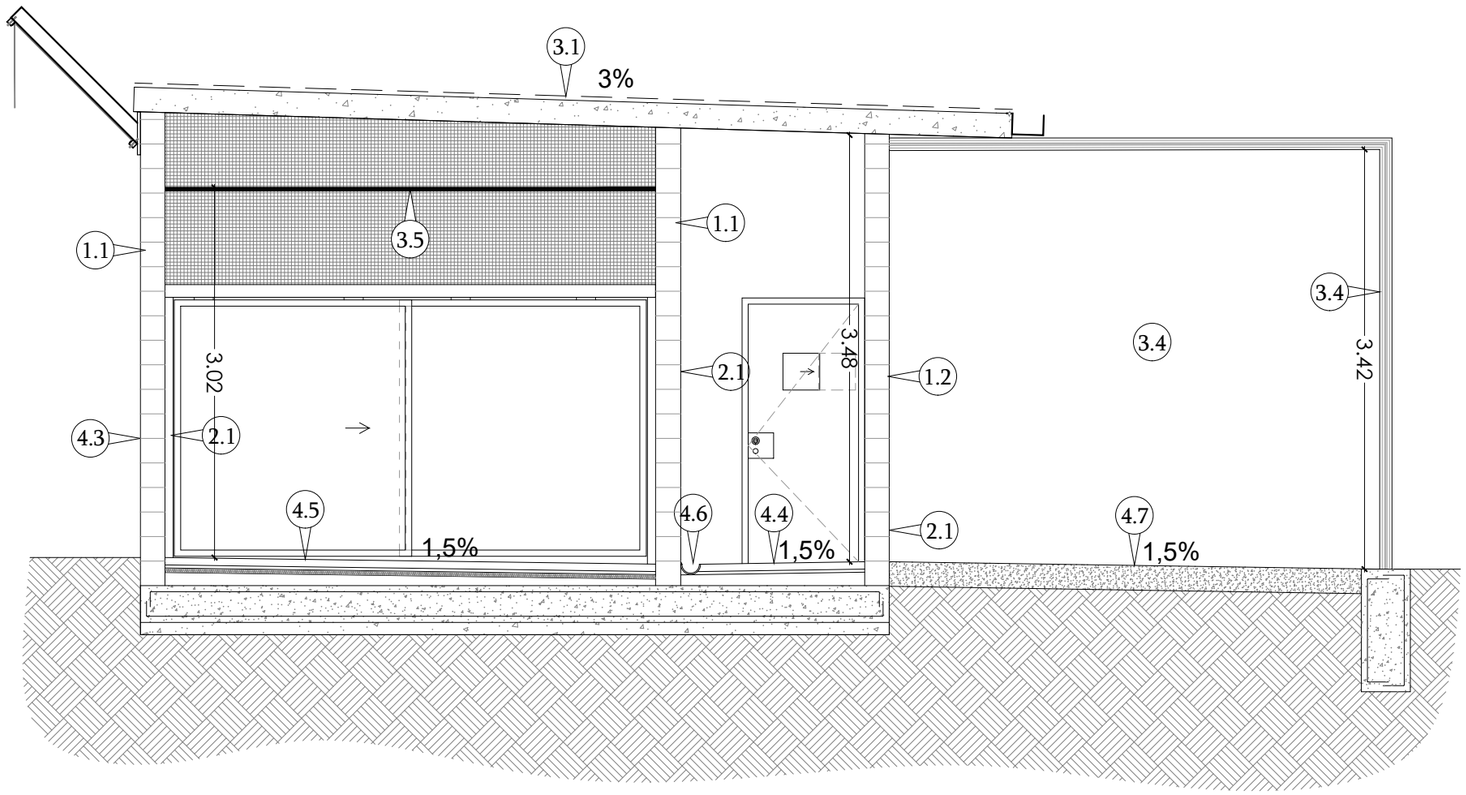
- 4.4 Paviment de ciment lliscat amb acabat de resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb parament vertical
- 4.5 Paviment de ciment lliscat
- 4.6 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix embeguda en el paviment i tancada amb reixa
- 4.7 Estesa de sauló de 20cm de gruix

MOBILIARI

- 5.1 Taulell de cuina de planxa d'acer inoxidable amb aigüera, equipat amb nevera
- 5.2 Material de neteja penjat

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI B - COBERTA	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 13	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*





Altura mínima interior 3,00 metres

LLEGENDA

PARAMENTS VERTICALS

1.1 Mur format per bloc de formigó de 20 cm de gruix, massissats

1.2 Mur format per bloc de formigó de 10 cm de gruix, buit

1.3 Aïllament de plaxa de poliestirè extruït (XPS) de 100 mm de gruix

ACABATS INTERIORS

2.1 Parament vertical arrebossat amb morter hidròfug i resines epoxi fins 1,5 metres d'alçada i formació de mitja canya amb trobament amb paviment

2.2 Bassa de 30cm de profunditat embeguda en el paviment amb acabat de resina epoxi, i connexió a AFS i sanejament

ACABATS EXTERIORS

3.1 Coberta formada per llosa de formigó armat de 25cm de gruix en edifici A i 20cm en edifici B i C; amb formigó estructural HA-30. Acabat amb tela impermable autoprotegida

3.2 Placa de policarbonat corrugat de geometria igual al panell de coberta per al correcte solapament del mateix

3.3 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix

3.4 Parament fromat per perfileria metàl·lica i malla electrosoldada

3.5 Malla de pescador tensada ancorada a parets i suspesa del sostre, per evitar sortida animals

REVESTIMENTS

4.1 Revestiment amb fusta tractada a l'autoclau marró de 15mm de gruix i disposició d'aïllament

4.2 Planxa d'acer corten de 2mm de gruix

4.3 Arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro

PAVIMENTS

4.4 Paviment de ciment lliscat amb acabat de resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb parament vertical

4.5 Paviment de ciment lliscat

4.6 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix embeguda en el paviment i tancada amb reixa

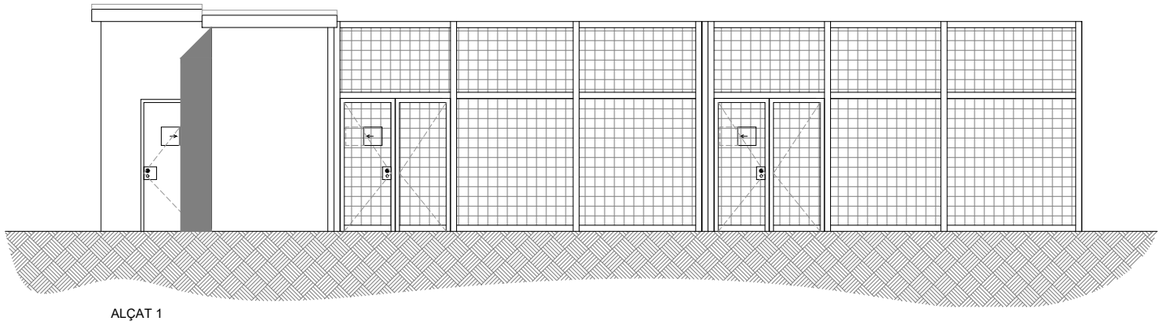
4.7 Estesa de sauló de 20cm de gruix

MOBILIARI

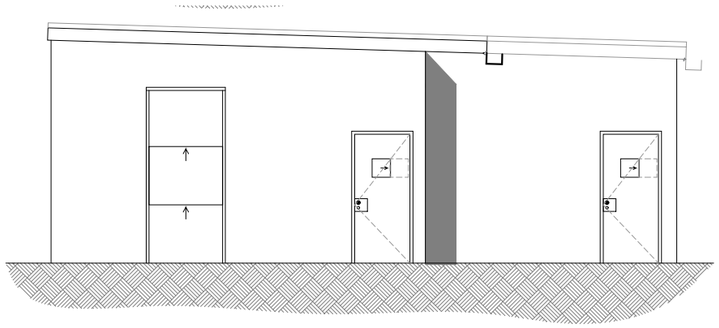
5.1 Taulell de cuina de planxa d'acer inoxidable amb aigüera, equipat amb nevera

5.2 Material de neteja penjat

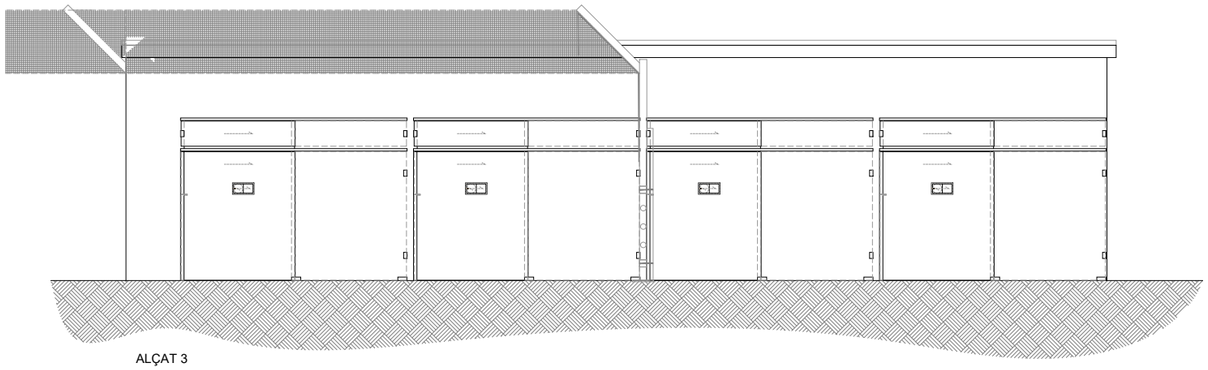
Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI B - SECCIÓ	ESCALA: 1/50 / DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 14	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



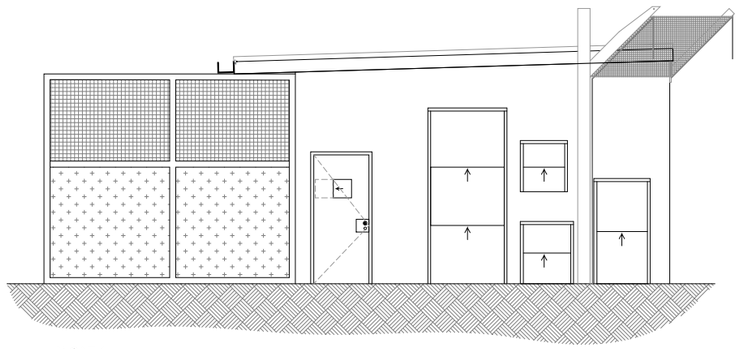
ALÇAT 1



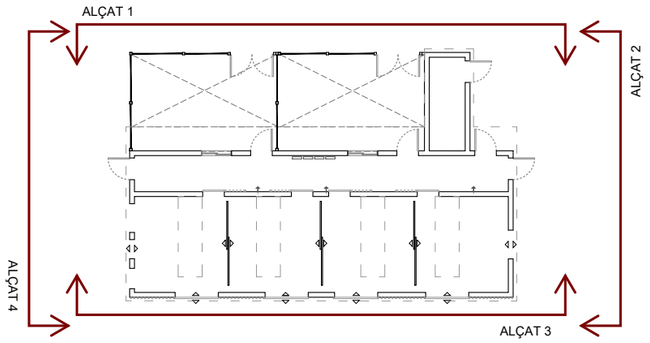
ALÇAT 2



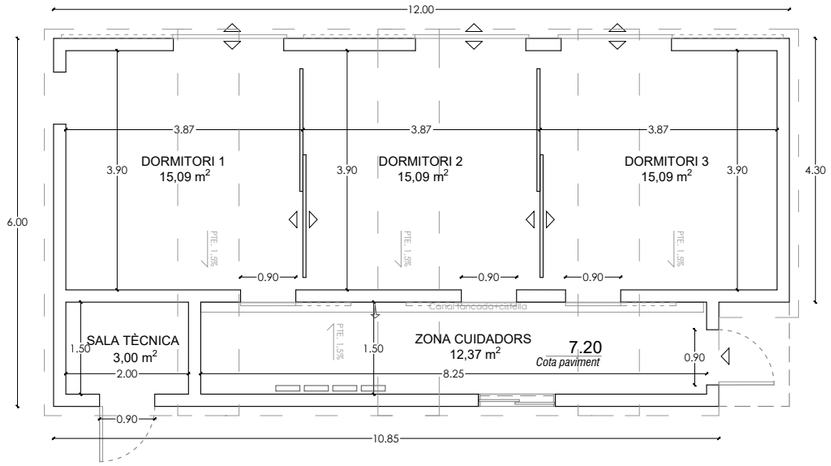
ALÇAT 3



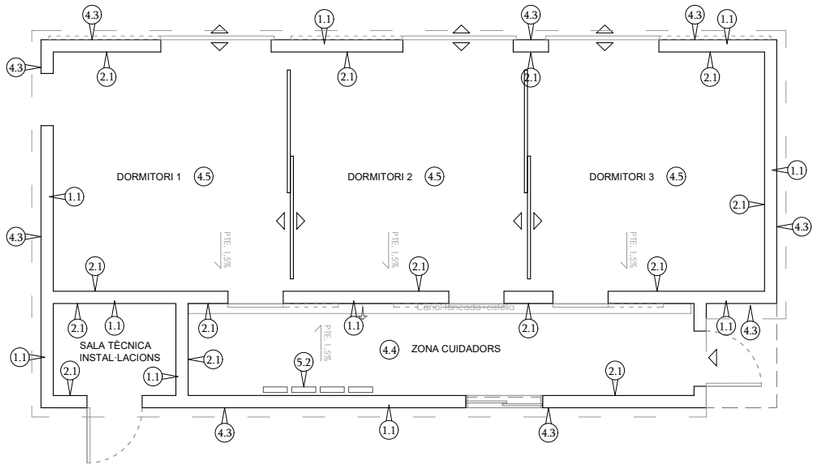
ALÇAT 4



ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI B - ALÇATS	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 15	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI C - COTES	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 16	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



LLEGENDA

PARAMENTS VERTICALS

1.1 Mur format per bloc de formigó de 20 cm de gruix, massissats

1.2 Mur format per bloc de formigó de 10 cm de gruix, buit

1.3 Aïllament de plaxa de poliestirè extruït (XPS) de 100 mm de gruix

ACABATS INTERIORS

2.1 Parament vertical arrebossat amb morter hidròfug i resines epoxi fins 1,5 metres d'alçada i formació de mitja canya amb trobament amb paviment

2.2 Bassa de 30cm de profunditat embeguda en el paviment amb acabat de resina epoxi, i connexió a AFS i sanejament

ACABATS EXTERIORS

3.1 Coberta formada per llosa de formigó armat de 25cm de gruix en edifici A i 20cm en edifici B i C; amb formigó estructural HA-30. Acabat amb tela impermable autoprotegida

3.2 Placa de policarbonat corrugat de geometria igual al panell de coberta per al correcte solapament del mateix

3.3 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix

3.4 Parament fromat per perfileria metàl·lica i malla electrosoldada

3.5 Malla de pescador tensada ancorada a parets i suspesa del sostre, per evitar sortida animals

REVESTIMENTS

4.1 Revestiment amb fusta tractada a l'autoclau marró de 15mm de gruix i disposició d'aïllament

4.2 Planxa d'acer corten de 2mm de gruix

4.3 Arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro

PAVIMENTS

4.4 Paviment de ciment lliscat amb acabat de resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb parament vertical

4.5 Paviment de ciment lliscat

4.6 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix embeguda en el paviment i tancada amb reixa

4.7 Estesa de sauló de 20cm de gruix

MOBILIARI

5.1 Taulell de cuina de planxa d'acer inoxidable amb aigüera, equipat amb nevera

5.2 Material de neteja penjat

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

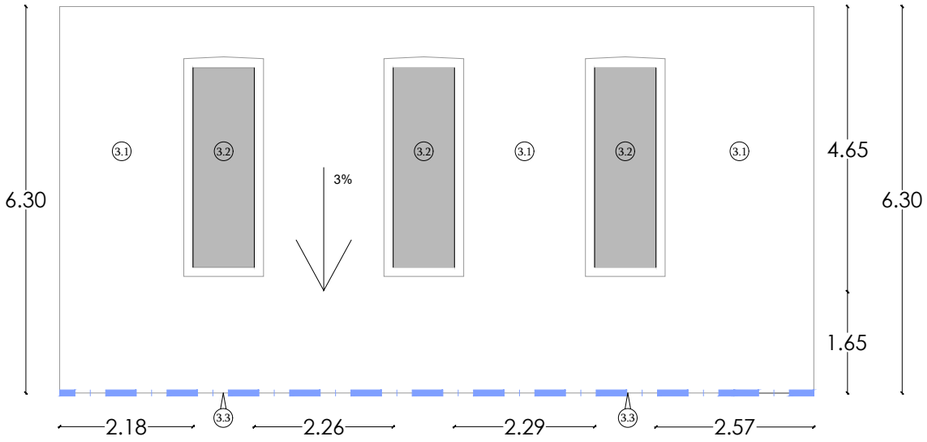
DENOMINACIÓ:
EDIFICI C - ACABATS

ESCALA:
1/100

DATA:
Desembre de 2024

Nº PLÀNOL
17

VERSIÓ
C
PR_MOD_V2



LLEGENDA

PARAMENTS VERTICALS

1.1 Mur format per bloc de formigó de 20 cm de gruix, massissats

1.2 Mur format per bloc de formigó de 10 cm de gruix, buit

1.3 Aïllament de plaxa de poliestirè extruït (XPS) de 100 mm de gruix

ACABATS INTERIORS

2.1 Parament vertical arrebossat amb morter hidròfug i resines epoxi fins 1,5 metres d'alçada i formació de mitja canya amb trobament amb paviment

2.2 Bassa de 30cm de profunditat embeguda en el paviment amb acabat de resina epoxi, i connexió a AFS i sanejament

ACABATS EXTERIORS

3.1 Coberta formada per llosa de formigó armat de 25cm de gruix en edifici A i 20cm en edifici B i C; amb formigó estructural HA-30. Acabat amb tela impermable autoprotegida

3.2 Placa de policarbonat corrugat de geometria igual al panell de coberta per al correcte solapament del mateix

3.3 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix

3.4 Parament fromat per perfileria metàl·lica i malla electrosoldada

3.5 Malla de pescador tensada ancorada a parets i suspesa del sostre, per evitar sortida animals

REVESTIMENTS

4.1 Revestiment amb fusta tractada a l'autoclau marró de 15mm de gruix i disposició d'aïllament

4.2 Planxa d'acer corten de 2mm de gruix

4.3 Arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro

PAVIMENTS

4.4 Paviment de ciment lliscat amb acabat de resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb parament vertical

4.5 Paviment de ciment lliscat

4.6 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix embeguda en el paviment i tancada amb reixa

4.7 Estesa de sauló de 20cm de gruix

MOBILIARI

5.1 Taulell de cuina de planxa d'acer inoxidable amb aigüera, equipat amb nevera

5.2 Material de neteja penjat

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

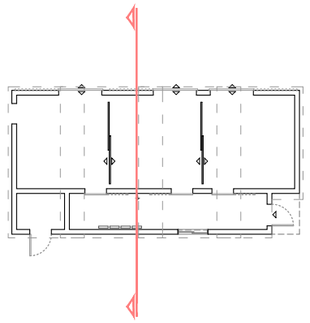
DENOMINACIÓ:
EDIFICI C - COBERTA

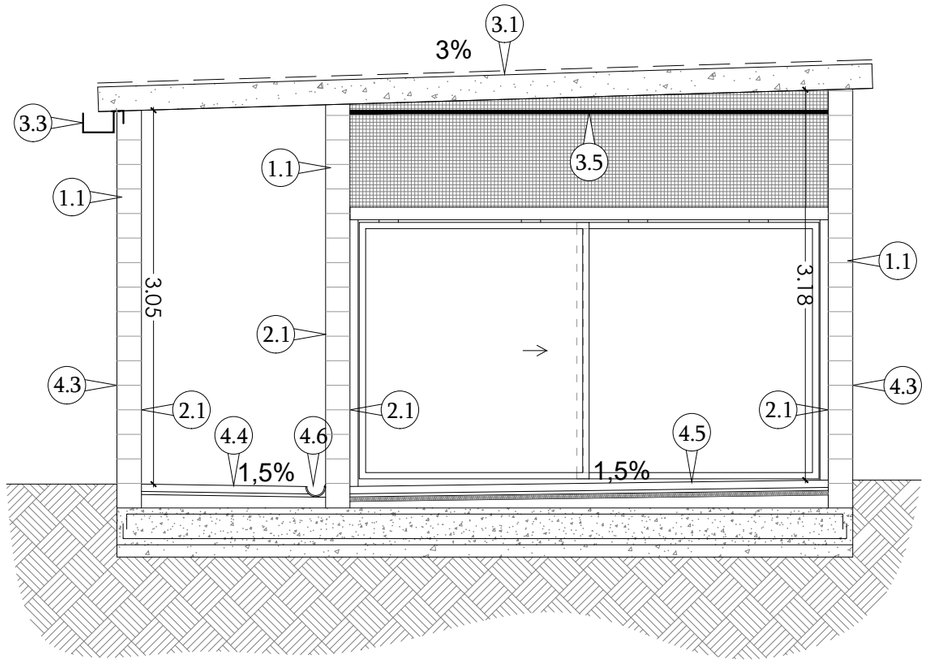
ESCALA:
1/100

DATA:
Desembre de 2024

Nº PLÀNOL
18

VERSIÓ
C
PR_MOD_V2





Altura mínima interior 3,00 metres

LLEGENDA

PARAMENTS VERTICALS

1.1 Mur format per bloc de formigó de 20 cm de gruix, massissats

1.2 Mur format per bloc de formigó de 10 cm de gruix, buit

1.3 Aïllament de plaxa de poliestirè extruït (XPS) de 100 mm de gruix

ACABATS INTERIORS

2.1 Parament vertical arrebossat amb morter hidròfug i resines epoxi fins 1,5 metres d'alçada i formació de mitja canya amb trobament amb paviment

2.2 Bassa de 30cm de profunditat embeguda en el paviment amb acabat de resina epoxi, i connexió a AFS i sanejament

ACABATS EXTERIORS

3.1 Coberta formada per llosa de formigó armat de 25cm de gruix en edifici A i 20cm en edifici B i C; amb formigó estructural HA-30. Acabat amb tela impermable autoprotegida

3.2 Placa de policarbonat corrugat de geometria igual al panell de coberta per al correcte solapament del mateix

3.3 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix

3.4 Parament fromat per perfileria metàl·lica i malla electrosoldada

3.5 Malla de pescador tensada ancorada a parets i suspesa del sostre, per evitar sortida animals

REVESTIMENTS

4.1 Revestiment amb fusta tractada a l'autoclau marró de 15mm de gruix i disposició d'aïllament

4.2 Planxa d'acer corten de 2mm de gruix

4.3 Arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro

PAVIMENTS

4.4 Paviment de ciment lliscat amb acabat de resines epoxi i formació de mitja canya en trobament amb parament vertical

4.5 Paviment de ciment lliscat

4.6 Canal de recollida d'aigua de planxa de zinc de 0,82mm de gruix embeguda en el paviment i tancada amb reixa

4.7 Estesa de sauló de 20cm de gruix

MOBILIARI

5.1 Taulell de cuina de planxa d'acer inoxidable amb aigüera, equipat amb nevera

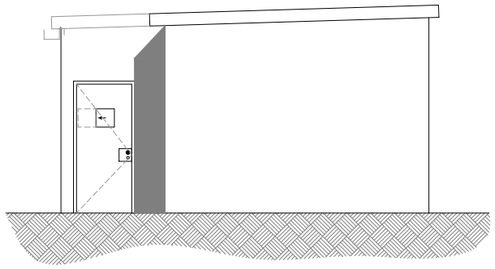
5.2 Material de neteja penjat

Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona
ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:	PROMOTOR:	ARQUITECTE:	DENOMINACIÓ:	ESCALA:	Nº PLÀNOL	VERSIÓ
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA	Barcelona de Serveis Municipals S.A.	Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	EDIFICI C - SECCIÓ	1/50 DATA: Desembre de 2024	19	C *PR_MOD_V2*

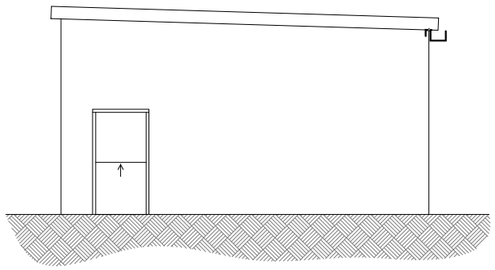


ALÇAT 1

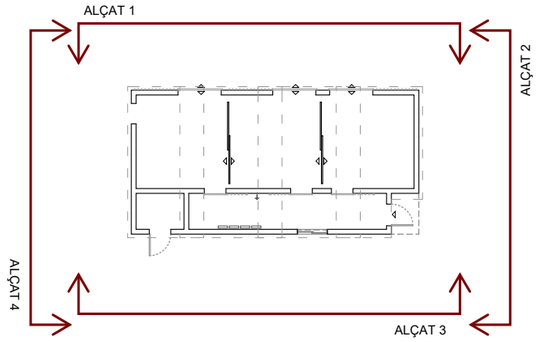


ALÇAT 2

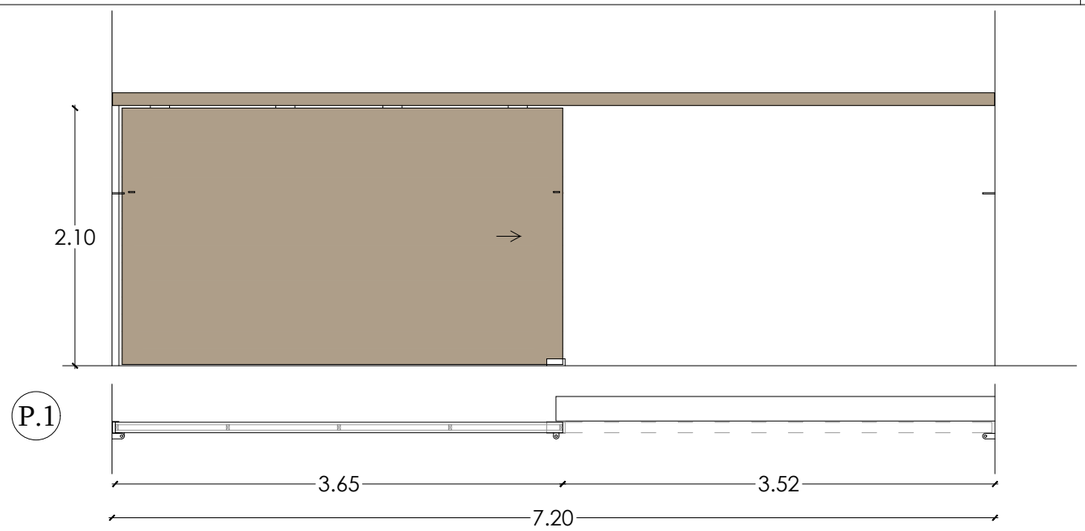
ALÇAT 3

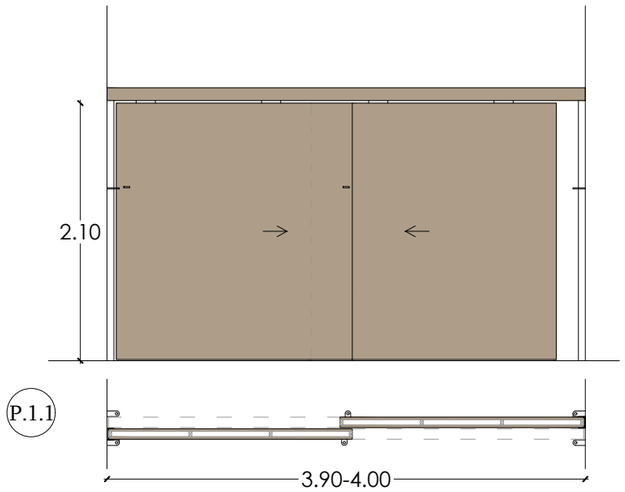


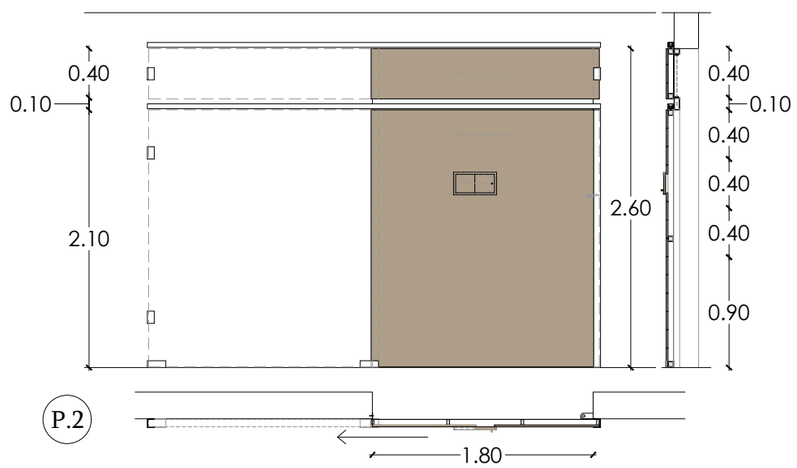
ALÇAT 4



Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI C - ALÇATS	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 20	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*







LLEGENDA / FUSTERIES - FINESTRES I PORTES

P.1 Porta corredissa d'una fulla amb sistema d'obertura mitjançant sistema de politja, accionat des de àmbit cuidadors (segons models existents al zoo), de 3,65x2,10 m de llum, de fulla de fusta finlandesa de 22 mm de gruix i bastiment de tub de 40x20x1,5mm, sistema de guia superior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb orelles per candau, acabat galvanitzat i perfils U galvanitzats de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit.

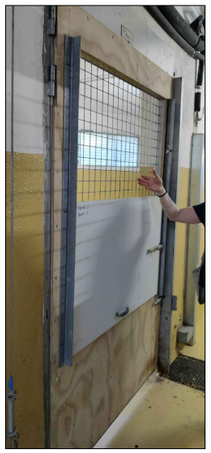
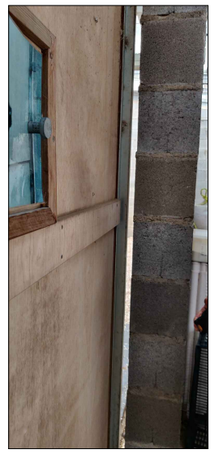
P.1.1 Doble porta corredissa amb sistema d'obertura mitjançant sistema de politja, accionat des de àmbit cuidadors (segons models existents al zoo), de 3,90-4,00x2,10 m de llum, de fulla de fusta finlandesa de 22 mm de gruix i bastiment de tub de 40x20x1,5mm, sistema de guies superiors, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb orelles per candau, acabat galvanitzat i perfils U galvanitzats de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit.

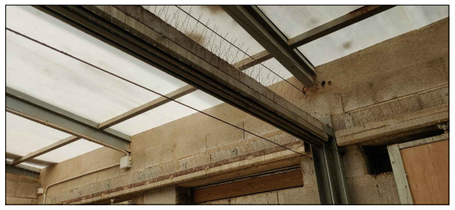
P.2 Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x260 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb sistema de guies carrils, planxa llisa d'2 mm de gruix per junta d'obra i fixada mecànicament, amb orelles per candau, perfils U galvanitzat de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit de tope laterals i inferior.

NOTA:
Tots els elements metal·lics s'hauran d'arrodonir i polir.
Cargols roma inoxidables, avellanats

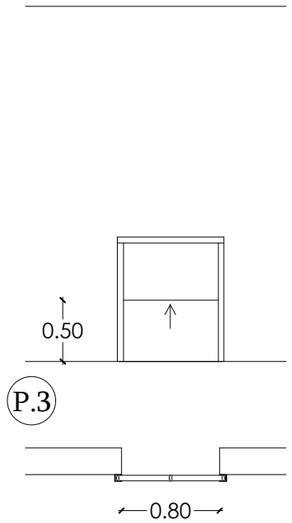
FOTOGRAFIES

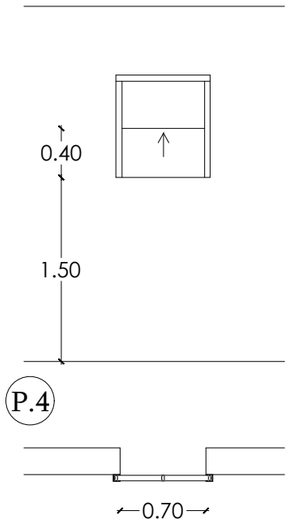


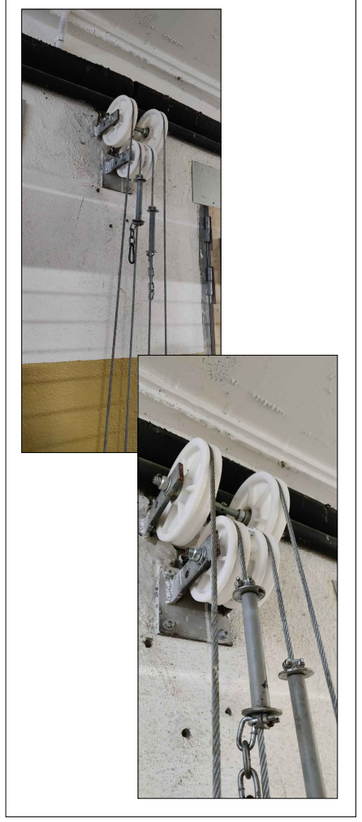



Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: FUSTERIES	ESCALA: 1/50 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 21	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*





FOTOGRAFIES



LLEGENDA / FUSTERIES - FINESTRES I PORTES

P.3 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 80x50 cm col·locada a tocar de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.4 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 70x40 cm col·locada a 1,5m de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

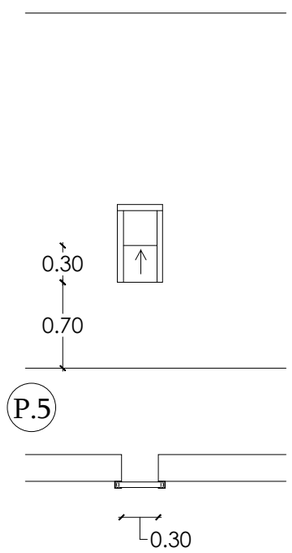
P.5 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 30x30 cm col·locada a 70cm de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

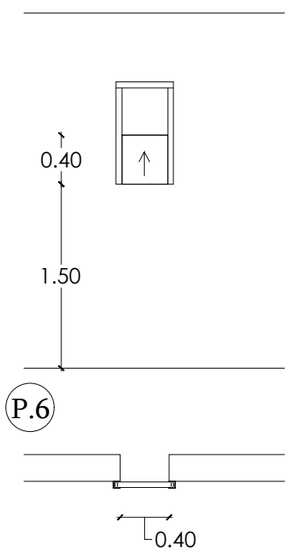
P.6 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 40x40 cm col·locada a 1,5m de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

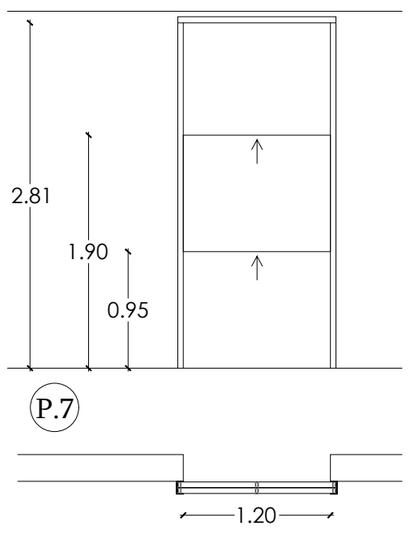
P.7 Porta d'alçada selectiva, amb doble guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), posible per a un buit segons l'altura de 120x95 cm o 120x190cm col·locada a ras de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

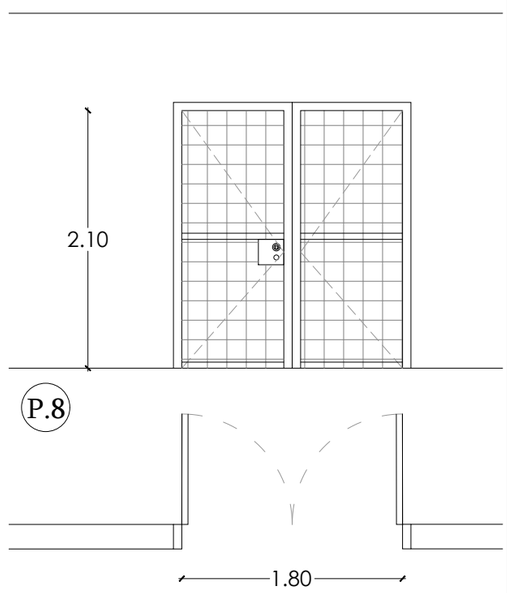
P.8 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, malla metàl·lica de 20x20mm 3mm d'espessor, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base. pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo i tirador.

NOTA:
Tots els elements metal·lics s'hauran d'arrodonir i polir.
Cargols roma inoxidables, avellanats









FOTOGRAFIES

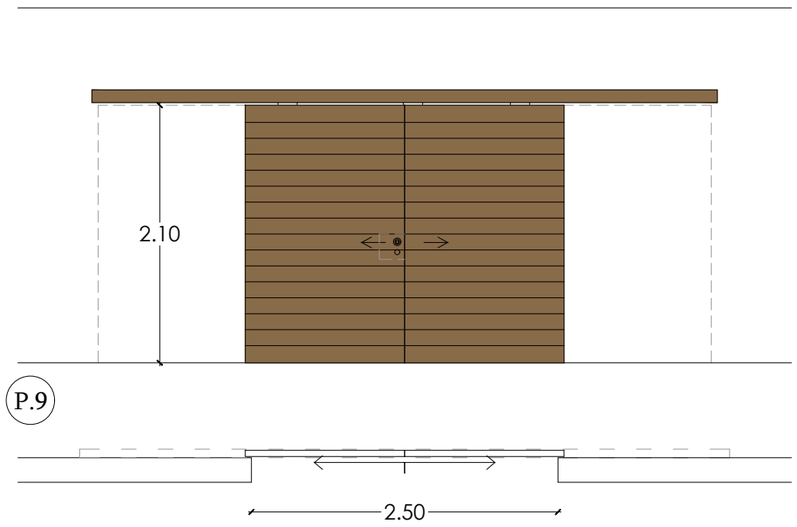


Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: FUSTERIES	ESCALA: 1/50 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 22	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

FOTOGRAFIES







LLEGENDA / FUSTERIES - FINESTRES I PORTES

P.9 — Doble porta corredissa de 2,50x2,10 m de llum, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, acabat galvanitzat, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de perfils de fusta de pi tractada autoclau de 170 a 190 mm d'amplada i 13-15 mm de gruix, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de guia superior, rodaments, perns regulables, pany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.10 — Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, amb mirilla coredissa de 30x30 cm, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de basepany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

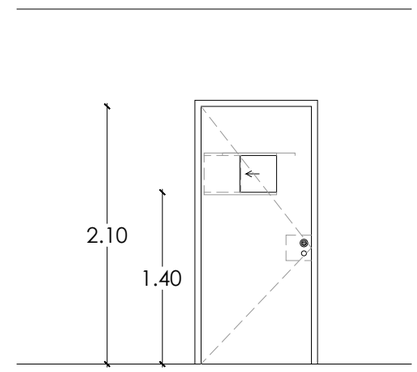
P.11 — Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de perfils de fusta de pi tractada autoclau de 170 a 190 mm d'amplada i 13-15 mm de gruix, amb mirilla coredissa de 30x30 cm, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de basepany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

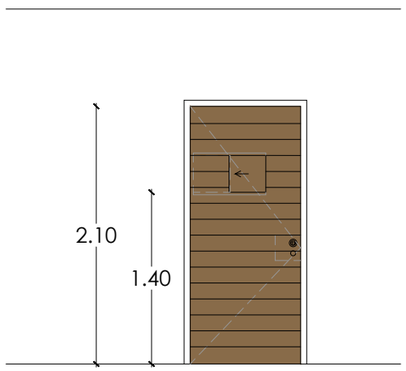
P.12 — Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x260 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb panell guillotina de 70x40 cm i mirilla coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de guies superiors, planxa llisa d'2 mm de gruix per junta d'obra i porta fixada mecànicament, perfils U galvanitzat de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit de tope laterals i inferior.

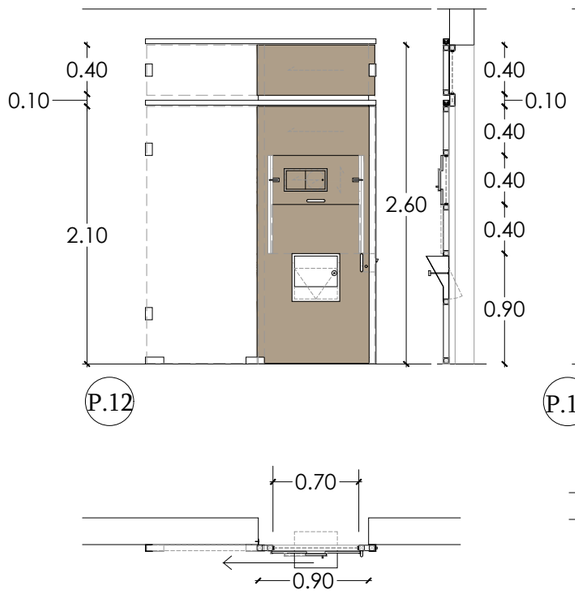
P.13 — Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 85x85 cm col·locada a tocar de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

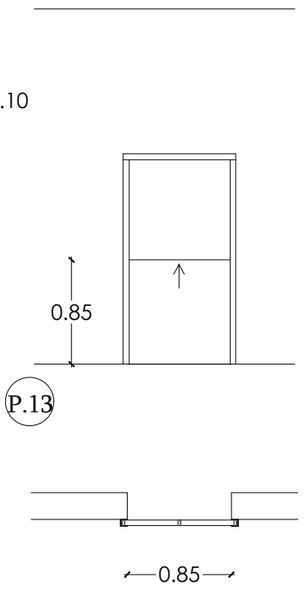
F.1 — Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports.

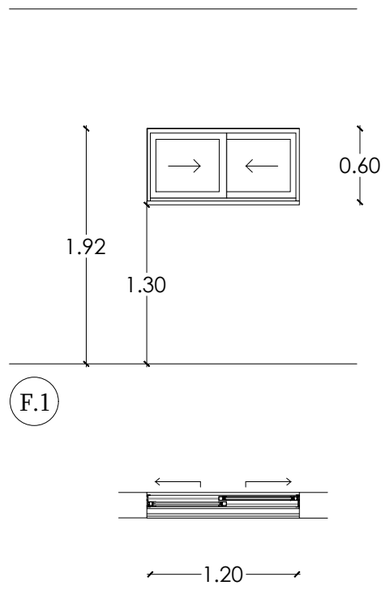
NOTA:
Tots els elements metal·lics s'hauran d'arrodonir i polir.
Cargols roma inoxidables, avellanats



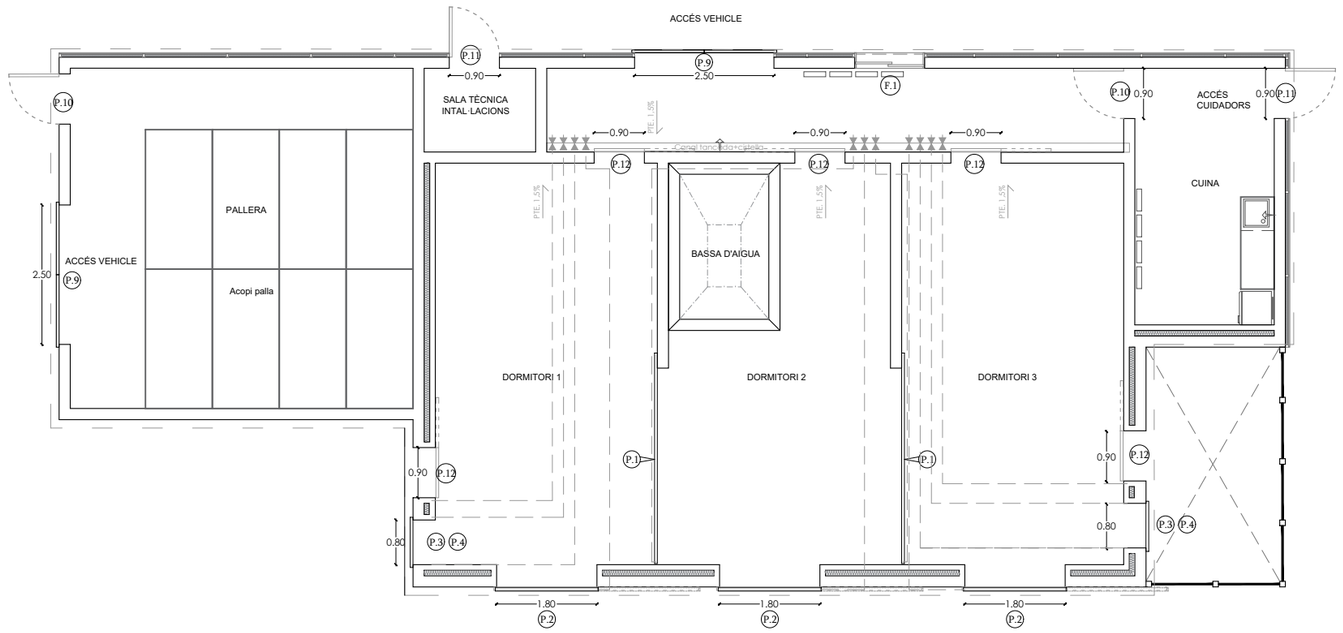








Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: FUSTERIES	ESCALA: 1/50 — DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 23	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



LLEGENDA / FUSTERIES - FINESTRES I PORTES

P.1 Porta corredissa d'una fulla amb sistema d'obertura mitjançant sistema de politja, accionat des de àmbit cuidadors (segons models existents al zoo), de 3,65x2,10 m de llum, de fulla de fusta finlandesa de 22 mm de gruix i bastiment de tub de 40x20x1,5mm, sistema de guia superior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb orelles per candau, acabat galvanitzat i perfils U galvanitzats de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit.

P.1.1 Doble porta corredissa amb sistema d'obertura mitjançant sistema de politja, accionat des de àmbit cuidadors (segons models existents al zoo), de 3,90-4,00x2,10 m de llum, de fulla de fusta finlandesa de 22 mm de gruix i bastiment de tub de 40x20x1,5mm, sistema de guies superiors, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb orelles per candau, acabat galvanitzat i perfils U galvanitzats de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit.

P.2 Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x260 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb sistema de guies carrils, planxa llisa d'2 mm de gruix per junta d'obra i fixada mecànicament, amb orelles per candau, perfils U galvanitzat de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit de tope laterals i inferior.

P.3 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 80x50 cm col·locada a tocar de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.4 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 70x40 cm col·locada a 1,5m de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.5 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 30x30 cm col·locada a 70cm de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.6 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 40x40 cm col·locada a 1,5m de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.7 Porta d'alçada selectiva, amb doble guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), posible per a un buit segons l'altura de 120x95 cm o 120x190cm col·locada a ras de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.8 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, malla metàl·lica de 20x20mm 3mm d'espessor, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base. pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.9 Doble porta corredissa de 2,50x2,10 m de llum, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, acabat galvanitzat, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de perfils de fusta de pi tractada autoclau de 170 a 190 mm d'amplada i 13-15 mm de gruix, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de guia superior, rodaments, perns regulables, pany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.10 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, amb mirilla coredissa de 30x30 cm, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de basepany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.11 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de perfils de fusta de pi tractada autoclau de 170 a 190 mm d'amplada i 13-15 mm de gruix, amb mirilla coredissa de 30x30 cm, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de basepany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.12 Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x260 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb panell guillotina de 70x40 cm i mirilla coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de guies superiors, planxa llisa d'2 mm de gruix per junta d'obra i porta fixada mecànicament, perfils U galvanitzat de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit de tope laterals i inferior.

P.13 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 85x85 cm col·locada a tocar de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

F.1 Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports.

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona
ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*

PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8

DENOMINACIÓ: FUSTERIES EDIFICI A

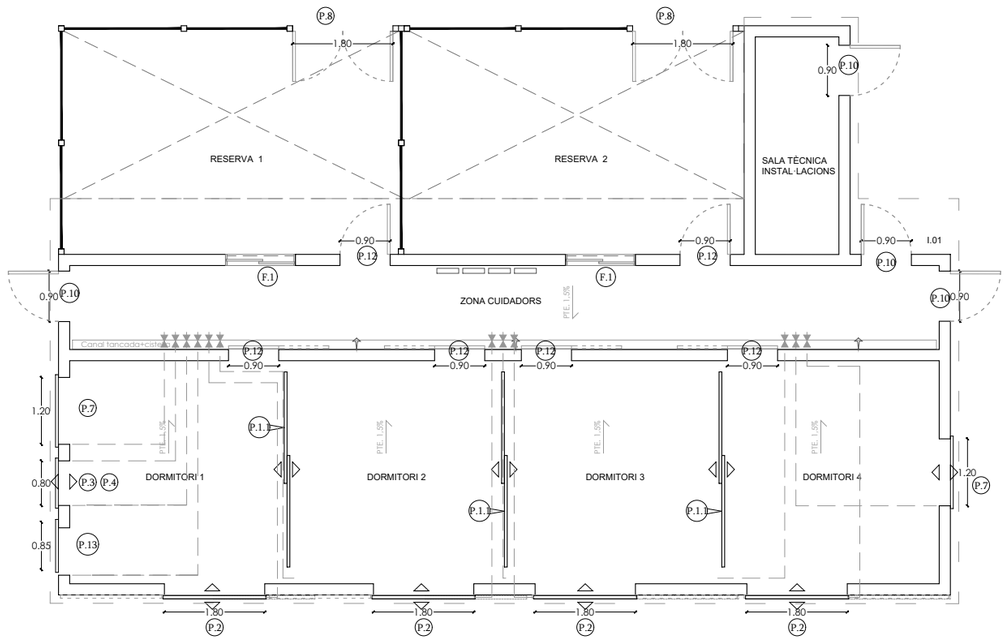
ESCALA: 1/100

DATA: Desembre de 2024

Nº PLÀNOL: 24

VERSIÓ: C

PR_MOD_V2



LLEGENDA / FUSTERIES - FINESTRES I PORTES

P.1 Porta corredissa d'una fulla amb sistema d'obertura mitjançant sistema de politja, accionat des de àmbit cuidadors (segons models existents al zoo), de 3,65x2,10 m de llum, de fulla de fusta finlandesa de 22 mm de gruix i bastiment de tub de 40x20x1,5mm, sistema de guia superior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb orelles per candau, acabat galvanitzat i perfils U galvanitzats de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit.

P.1.1 Doble porta corredissa amb sistema d'obertura mitjançant sistema de politja, accionat des de àmbit cuidadors (segons models existents al zoo), de 3,90-4,00x2,10 m de llum, de fulla de fusta finlandesa de 22 mm de gruix i bastiment de tub de 40x20x1,5mm, sistema de guies superiors, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb orelles per candau, acabat galvanitzat i perfils U galvanitzats de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit.

P.2 Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x260 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb sistema de guies carrils, planxa llisa d'2 mm de gruix per junta d'obra i fixada mecànicament, amb orelles per candau, perfils U galvanitzat de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit de tope laterals i inferior.

P.3 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 80x50 cm col·locada a tocar de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.4 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 70x40 cm col·locada a 1,5m de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.5 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 30x30 cm col·locada a 70cm de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.6 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 40x40 cm col·locada a 1,5m de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.7 Porta d'alçada selectiva, amb doble guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), posible per a un buit segons l'altura de 120x95 cm o 120x190cm col·locada a ras de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.8 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, malla metàl·lica de 20x20mm 3mm d'espessor, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base. pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.9 Doble porta corredissa de 2,50x2,10 m de llum, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, acabat galvanitzat, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de perfils de fusta de pi tractada autoclau de 170 a 190 mm d'amplada i 13-15 mm de gruix, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de guia superior, rodaments, perns regulables, pany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.10 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, amb mirilla coredissa de 30x30 cm, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de basepany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

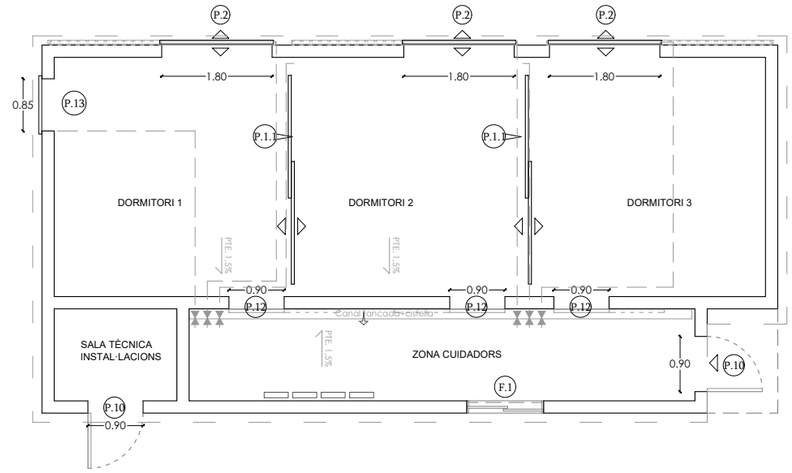
P.11 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de perfils de fusta de pi tractada autoclau de 170 a 190 mm d'amplada i 13-15 mm de gruix, amb mirilla coredissa de 30x30 cm, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de basepany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.12 Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x260 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb panell guillotina de 70x40 cm i mirilla coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de guies superiors, planxa llisa d'2 mm de gruix per junta d'obra i porta fixada mecànicament, perfils U galvanitzat de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit de tope laterals i inferior.

P.13 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 85x85 cm col·locada a tocar de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

F.1 Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports.

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: FUSTERIES EDIFICI B	ESCALA: 1/100 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL 25	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



LLEGENDA / FUSTERIES - FINESTRES I PORTES

P.1 Porta corredissa d'una fulla amb sistema d'obertura mitjançant sistema de politja, accionat des de àmbit cuidadors (segons models existents al zoo), de 3,65x2,10 m de llum, de fulla de fusta finlandesa de 22 mm de gruix i bastiment de tub de 40x20x1,5mm, sistema de guia superior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb orelles per candau, acabat galvanitzat i perfils U galvanitzats de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit.

P.1.1 Doble porta corredissa amb sistema d'obertura mitjançant sistema de politja, accionat des de àmbit cuidadors (segons models existents al zoo), de 3,90-4,00x2,10 m de llum, de fulla de fusta finlandesa de 22 mm de gruix i bastiment de tub de 40x20x1,5mm, sistema de guies superiors, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb orelles per candau, acabat galvanitzat i perfils U galvanitzats de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit.

P.2 Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x260 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat, amb sistema de guies carrils, planxa llisa d'2 mm de gruix per junta d'obra i fixada mecànicament, amb orelles per candau, perfils U galvanitzat de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit de tope laterals i inferior.

P.3 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 80x50 cm col·locada a tocar de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.4 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 70x40 cm col·locada a 1,5m de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.5 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 30x30 cm col·locada a 70cm de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.6 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 40x40 cm col·locada a 1,5m de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.7 Porta d'alçada selectiva, amb doble guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), posible per a un buit segons l'altura de 120x95 cm o 120x190cm col·locada a ras de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

P.8 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, malla metàl·lica de 20x20mm 3mm d'espessor, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base. pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.9 Doble porta corredissa de 2,50x2,10 m de llum, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, acabat galvanitzat, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de perfils de fusta de pi tractada autoclau de 170 a 190 mm d'amplada i 13-15 mm de gruix, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de guia superior, rodaments, perns regulables, pany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.10 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, amb mirilla coredissa de 30x30 cm, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de basepany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.11 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de perfils de fusta de pi tractada autoclau de 170 a 190 mm d'amplada i 13-15 mm de gruix, amb mirilla coredissa de 30x30 cm, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de basepany de cop, clau tipus cuadradillo i tirador.

P.12 Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x260 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'2 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb panell guillotina de 70x40 cm i mirilla coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de guies superiors, planxa llisa d'2 mm de gruix per junta d'obra i porta fixada mecànicament, perfils U galvanitzat de 4 mm d'espessor, arrodonit i polit de tope laterals i inferior.

P.13 Porta guillotina accionada amb sistema de politja (segons models existents al zoo), per a un buit d'obra de 85x85 cm col·locada a tocar de terra, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix acabat esmaltat i/o pintura RAL (segons indicacions Zoo) i càmara intermitja replena de poliuretà. Amb guies laterals i perfil superior, rodaments amb punt de fixació en obert i tancat.

F.1 Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports.

Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona
ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8

DENOMINACIÓ: FUSTERIES EDIFICI C

ESCALA: 1/100

DATA: Desembre de 2024

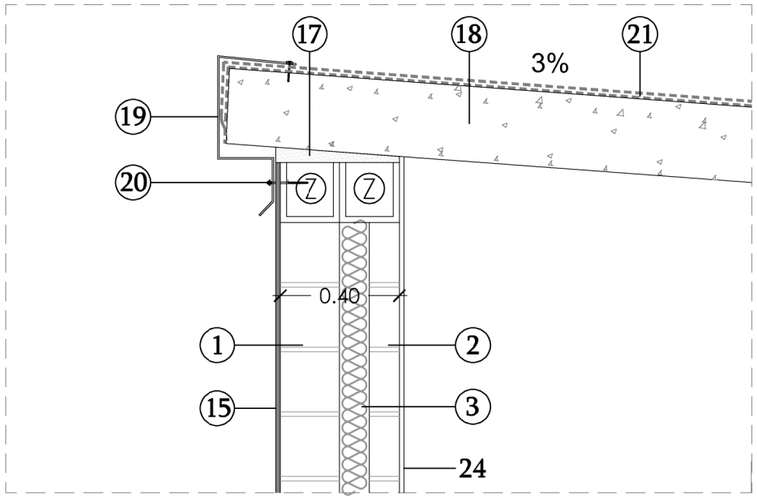
Nº PLÀNOL: 26

VERSIÓ: C

PR_MOD_V2

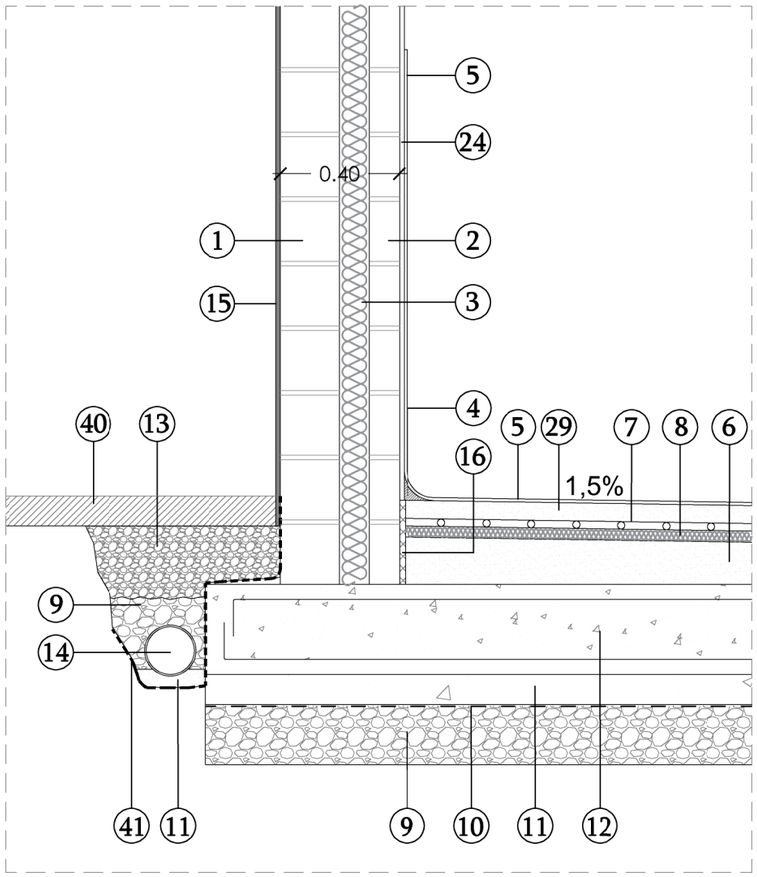
4. DETALLS CONSTRUCTIUS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-759-70-12
estudi@cuyas38.com



DETALL TROBAMENT SUPERIOR COBERTA

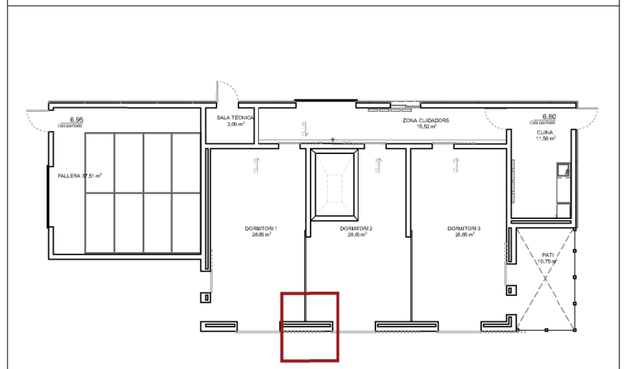
E 1/20

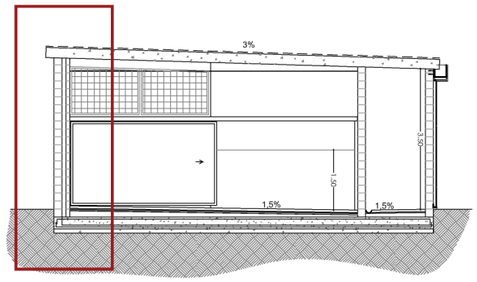


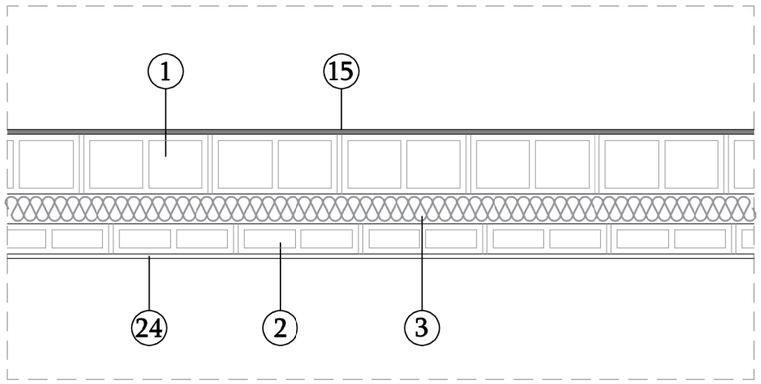
DETALL TROBAMENT INFERIOR MUR 1

E 1/20

DETALL UBICACIÓ







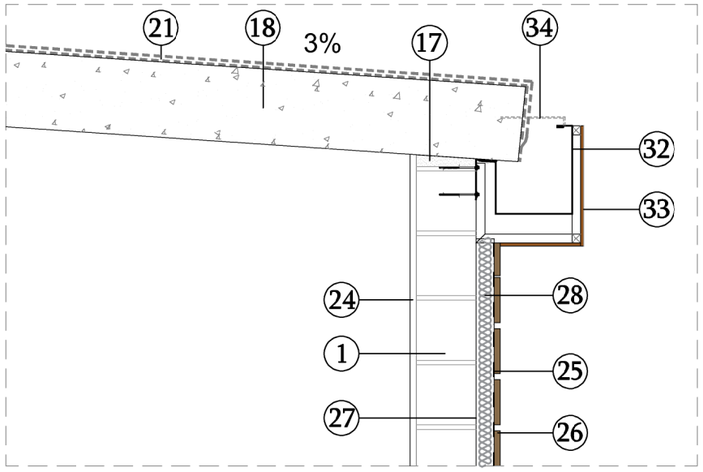
DETALL MUR 1 – PLANTA

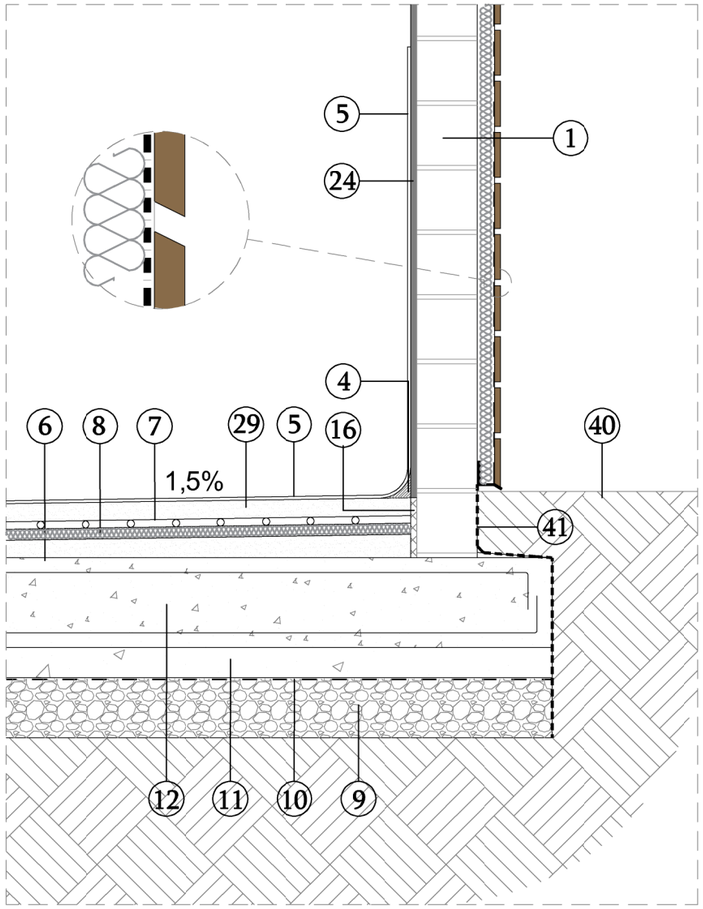
E 1/20

LLEGENDA

1. Mur format pe: bloc de formigó de 20cm de gruix .
2. Mur format pe: bloc de formigó de 10cm de gruix .
3. Aïllament XPS de 100cm
4. Morter per a formació de mitja canya i/o formació pendent recolçament coberta.
5. Acabat paviment:
   5.1 Edifici A: bituminós de resines epoxi (+pujar fins 1,5m en parament vertical)
   5.2 Edifici B i C: Formigó lliscat
6. Formigó per a formació de pendents. Pendent : 1,5% (e mínima = 5cm)
7. Tubs del terra radiant de 25mm
8. Aïllament EPS (e=37mm) per T.R.
9. Grava (e mínim= 20cm)
10. Lamina galga de polietilè.
11. Formigó pobre (e=10cm).
12. Llosa armada de 30 cm de cantell.
13. Graveta (e=20cm)
14. Tub de drenatge de PVC de Ø160mm.
15. Revestiment exterior: arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro. Mallatex en dintells, brancals i canvis de superfície.
16. Aïllament perimetral tipus EPS (E=20mm)
17. Recrescut de formigó.
18. Llosa de formigó armat HA-30
19. Xapa amb goteró per a remat superior coberta. (e=5mm)
20. Fixació mecànica. Cargols per a remats de coberta.
21. Impermeabilització amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb armadura FV i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre, adherides en calent, prèvia imprimació
22. Punt d'unió estructura segons plànols detall estructura.
23. Perfil metàl·lic segons plànols detall estructura.
24. Revestiment interior: arrebossat amb morter hidròfug. Mallatex en dintells, brancals i cambix de superfície.
25. Lamina geotèxtil de color negre.
26. Lamel·les de fusta de 15cm d'amplada. (e=2cm)
27. Rastrells de fusta de 60x40cm.(Cada 50 cm)
28. Aïllament XPS de 50mm.
29. Formigó de e=60mm amb 2#4x20x20 per T.R. (IMP: curat amb lamina plàstica durant 15 dies)
30. Porta segons plano detall fusteries.
31. Recrescut amb morter/formigó per assolir cota paviment.
32. Canal de recollida d'aigua de zinc de 0,82mm de gruix.
33. Planxa d'Acer corten de 2mm de gruix.
34. Reixa de xapa perforada.
35. Formigo gunitat per a formació de bassal. Acabat remolinat manual. Armat amb 2#1Ø8c15cm
36. Taulell de fusta vertical (longitud segons altura burladero) 15cmx5cm. Tipus de fusta conifera, cuperitzada.
37. Dau de formigo (60x60x60)
38. Taulell de fusta horitzontal, revestimet burladero. 15cmx5cm. Tipus de fusta conifera, cuperitzada.
39. Perfils metàl·lics galvanitzats de 60x60mm. (e= 5mm)
40. Paviments exteriors segons planol detall.
41. Lamina impermeable bituminosa amb lamina protectora de polietilè 'cons truncat' (huevera), amb perfil metàl·lic remat superior.
42. Fixació mecanica. Cargols per burladero.
43. Capa de morter o lamina impermeable.
44. Menjadora de heno conformada per acer inoxidable.

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	Estudi Cuyas 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALLS CONSRUCTIUS MURS	ESCALA: 1/25 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL DC01	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

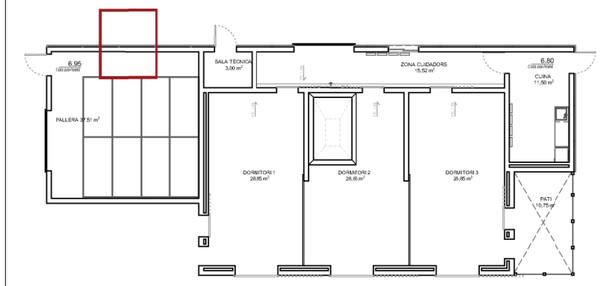


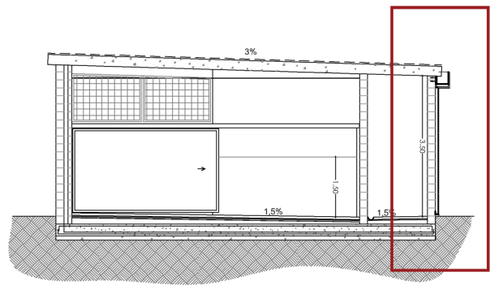


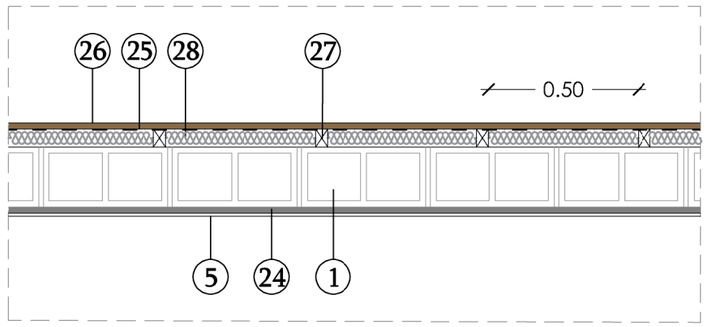
DETALL MUR 2

E 1/20

DETALL UBICACIÓ







DETALL MUR 2 – PLANTA

E 1/20

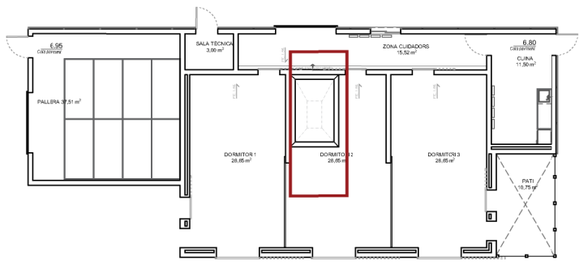
LLEGENDA

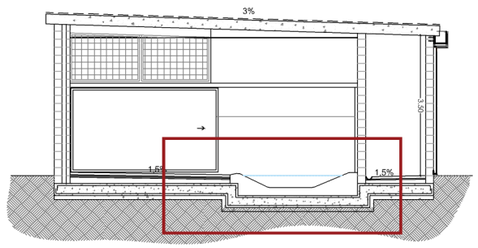
1. Mur format per bloc de formigó de 20cm de gruix .
2. Mur format per bloc de formigó de 10cm de gruix .
3. Aïllament XPS de 100cm
4. Morter per a formació de mitja canya i/o formació pendent recolçament coberta.
5. Acabat paviment:
   5.1 Edifici A: bituminós de resines epoxi (+pujar fins 1,5m en parament vertical)
   5.2 Edifici B i C: Formigó lliscat
6. Formigó per a formació de pendents. Pendent : 1,5% (e mínima = 5cm)
7. Tubs del terra radiant de 25mm
8. Aïllament EPS (e=37mm) per T.R.
9. Grava (e mínim= 20cm)
10. Lamina galga de polietilè.
11. Formigó pobre (e=10cm).
12. Llosa armada de 30 cm de cantell.
13. Graveta (e=20cm)
14. Tub de drenatge de PVC de Ø160mm.
15. Revestiment exterior: arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro. Mallatex en dintells, brancals i canvis de superfície.
16. Aïllament perimetral tipus EPS (E=20mm)
17. Recrescut de formigó.
18. Llosa de formigó armat HA-30
19. Xapa amb goteró per a remat superior coberta. (e=5mm)
20. Fixació mecànica. Cargols per a remats de coberta.
21. Impermeabilització amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb armadura FV i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre, adherides en calent, prèvia imprimació
22. Punt d'unió estructura segons plànols detall estructura.
23. Perfil metàl·lic segons plànols detall estructura.
24. Revestiment interior: arrebossat amb morter hidròfug. Mallatex en dintells, brancals i cambix de superfície.
25. Lamina geotèxtil de color negre.
26. Lamel·les de fusta de 15cm d'amplada. (e=2cm)
27. Rastrells de fusta de 60x40cm.(Cada 50 cm)
28. Aïllament XPS de 50mm.
29. Formigó de e=60mm amb 2♯4x20x20 per T.R. (IMP: curat amb lamina plàstica durant 15 dies)
30. Porta segons plano detall fusteries.
31. Recrescut amb morter/formigó per assolir cota paviment.
32. Canal de recollida d'aigua de zinc de 0,82mm de gruix.
33. Planxa d'Acer corten de 2mm de gruix.
34. Reixa de xapa perforada.
35. Formigo gunitat per a formació de bassal. Acabat remolinat manual. Armat amb 2#1Ø8c15cm
36. Taulell de fusta vertical (longitud segons altura burladero) 15cmx5cm. Tipus de fusta conifera, cuperitzada.
37. Dau de formigo (60x60x60)
38. Taulell de fusta horitzontal, revestimet burladero. 15cmx5cm. Tipus de fusta conifera, cuperitzada.
39. Perfils metàl·lics galvanitzats de 60x60mm. (e= 5mm)
40. Paviments exteriors segons planol detall.
41. Lamina impermeable bituminosa amb lamina protectora de polietilè 'cons truncat' (huevera), amb perfil metàl·lic remat superior.
42. Fixació mecanica. Cargols per burladero.
43. Capa de morter o lamina impermeable.
44. Menjadora de heno conformada per acer inoxidable.

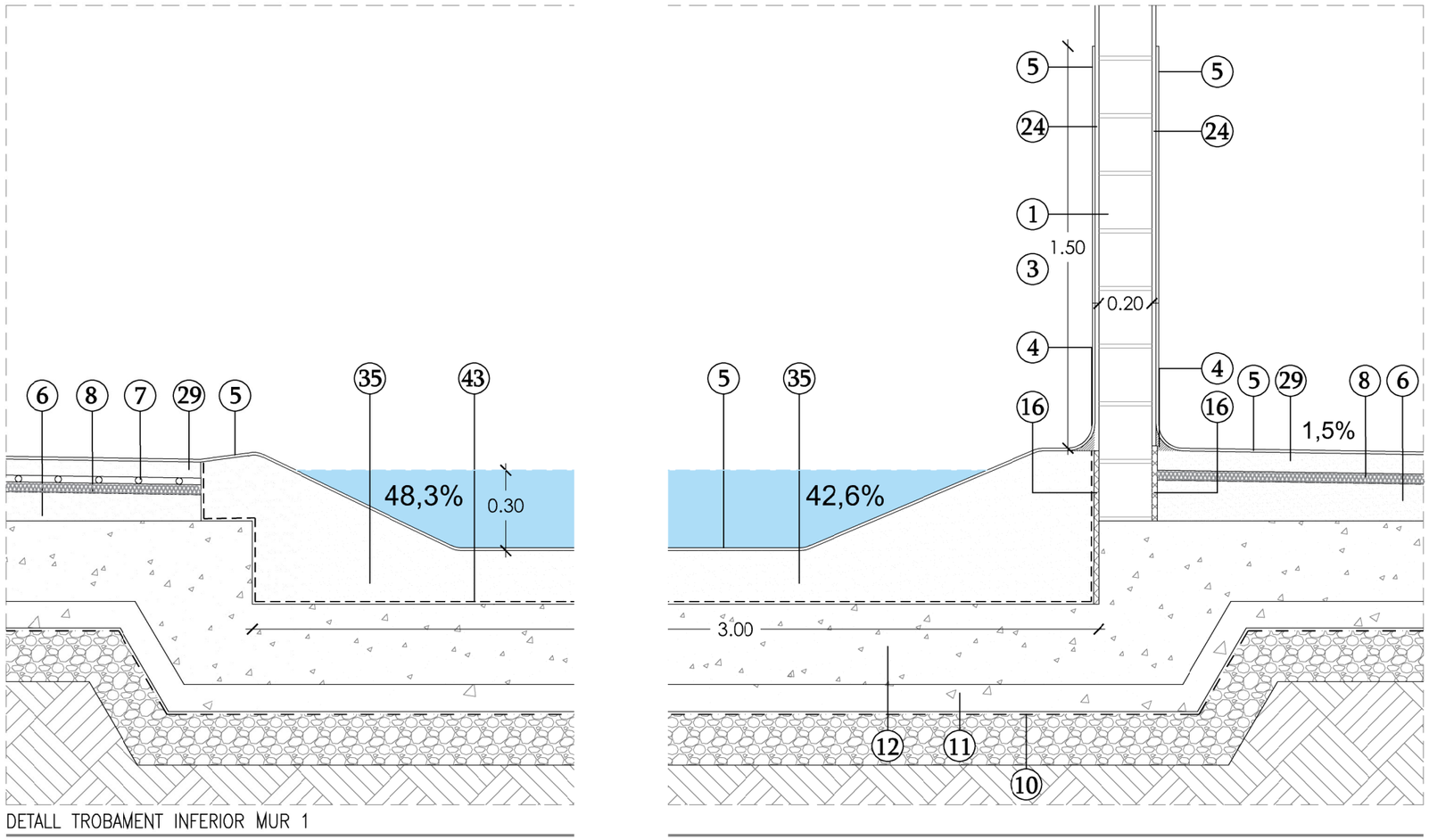
Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93. 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALLS CONSRUCTIUS MURS	ESCALA: 1/25 / DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL DC02	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL UBICACIÓ







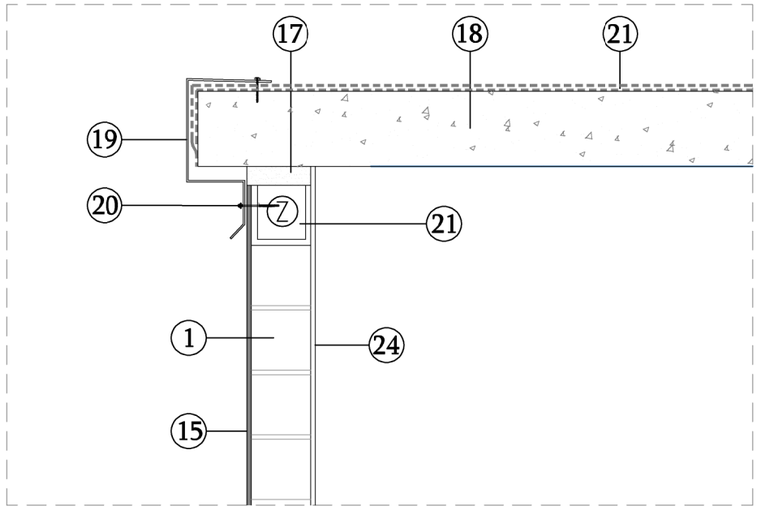
DETALL TROBAMENT INFERIOR MUR 1

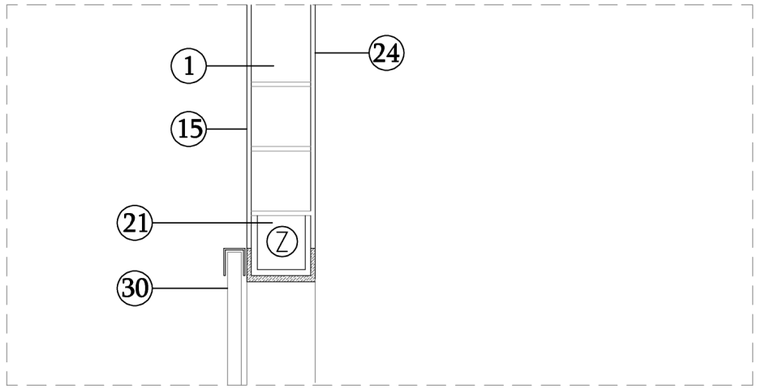
E 1/20

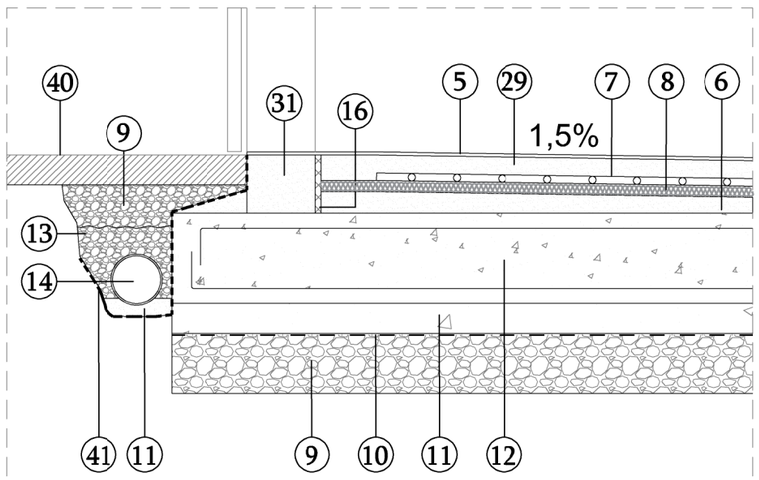
LLEGENDA

1. Mur format per bloc de formigó de 20cm de gruix .
2. Mur format per bloc de formigó de 10cm de gruix .
3. Aïllament XPS de 100cm
4. Morter per a formació de mitja canya i/o formació pendent recolçament coberta.
5. Acabat paviment:
   5.1 Edifici A: bituminós de resines epoxi (+pujar fins 1,5m en parament vertical)
   5.2 Edifici B i C: Formigó lliscat
6. Formigó per a formació de pendents. Pendent : 1,5% (e mínima = 5cm)
7. Tubs del terra radiant de 25mm
8. Aïllament EPS (e=37mm) per T.R.
9. Grava (e mínim= 20cm)
10. Lamina galga de polietilè.
11. Formigó pobre (e=10cm).
12. Llosa armada de 30 cm de cantell.
13. Graveta (e=20cm)
14. Tub de drenatge de PVC de Ø160mm.
15. Revestiment exterior: arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro. Mallatex en dintells, brancals i canvis de superfície.
16. Aïllament perimetral tipus EPS (E=20mm)
17. Recrescut de formigó.
18. Llosa de formigó armat HA-30
19. Xapa amb goteró per a remat superior coberta. (e=5mm)
20. Fixació mecànica. Cargols per a remats de coberta.
21. Impermeabilització amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb armadura FV i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre, adherides en calent, prèvia imprimació
22. Punt d'unió estructura segons plànols detall estructura.
23. Perfil metàl·lic segons plànols detall estructura.
24. Revestiment interior: arrebossat amb morter hidròfug. Mallatex en dintells, brancals i cambix de superfície.
25. Lamina geotèxtil de color negre.
26. Lamel·les de fusta de 15cm d'amplada. (e=2cm)
27. Rastrells de fusta de 60x40cm.(Cada 50 cm)
28. Aïllament XPS de 50mm.
29. Formigó de e=60mm amb 2#4x20x20 per T.R. (IMP: curat amb lamina plèstica durant 15 dies)
30. Porta segons plano detall fusteries.
31. Recrescut amb morter/formigó per assolir cota paviment.
32. Canal de recollida d'aigua de zinc de 0,82mm de gruix.
33. Planxa d'Acer corten de 2mm de gruix.
34. Reixa de xapa perforada.
35. Formigo gunitat per a formació de bassal. Acabat remolinat manual. Armat amb 2#1Ø8c15cm
36. Taulell de fusta vertical (longitud segons altura burladero) 15cmx5cm. Tipus de fusta conifera, cuperitzada.
37. Dau de formigo (60x60x60)
38. Taulell de fusta horitzontal, revestimet burladero. 15cmx5cm. Tipus de fusta conifera, cuperitzada.
39. Perfils metàl·lics galvanitzats de 60x60mm. (e= 5mm)
40. Paviments exteriors segons planol detall.
41. Lamina impermeable bituminosa amb lamina protectora de polietilè 'cons truncat' (huevera), amb perfil metàl·lic remat superior.
42. Fixació mecanica. Cargols per burladero.
43. Capa de morter o lamina impermeable.
44. Menjadora de heno conformada per acer inoxidable.

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93. 759 . 70 . 12 Correu-e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALLS CONSRUCTIUS MURS	ESCALA: 1/25 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL DC03	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



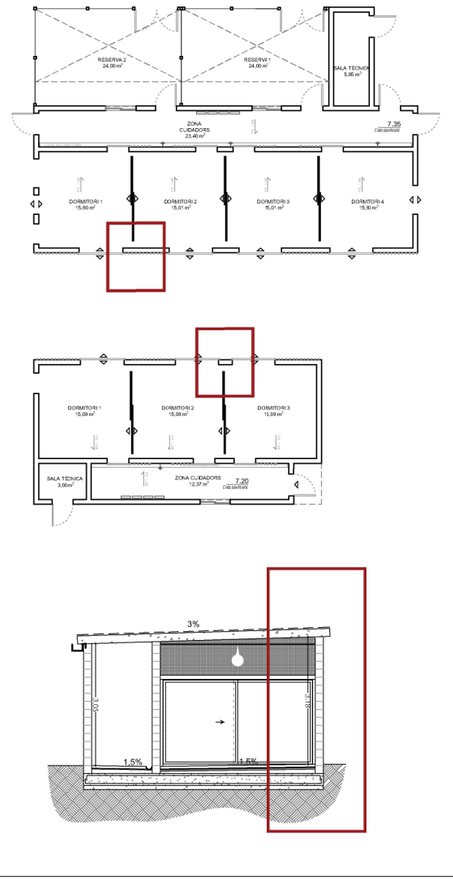


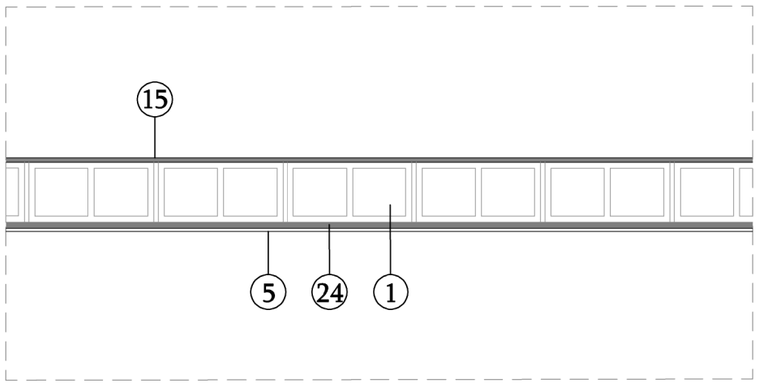


DETALL MUR 3 – PORTA

E 1/20

DETALL UBICACIÓ





DETALL MUR 3 – PORTA – PLANTA

E 1/20

LLEGENDA

1. Mur format per bloc de formigó de 20cm de gruix .
2. Mur format per bloc de formigó de 10cm de gruix .
3. Aïllament XPS de 100cm
4. Morter per a formació de mitja canya i/o formació pendent recolçament coberta.
5. Acabat paviment:
   5.1 Edifici A: bituminós de resines epoxi (+pujar fins 1,5m en parament vertical)
   5.2 Edifici B i C: Formigó lliscat
6. Formigó per a formació de pendents. Pendent : 1,5% (e mínima = 5cm)
7. Tubs del terra radiant de 25mm
8. Aïllament EPS (e=37mm) per T.R.
9. Grava (e mínim= 20cm)
10. Lamina galga de polietilè.
11. Formigó pobre (e=10cm).
12. Llosa armada de 30 cm de cantell.
13. Graveta (e=20cm)
14. Tub de drenatge de PVC de Ø160mm.
15. Revestiment exterior: arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro. Mallatex en dintells, brancals i canvis de superfície.
16. Aïllament perimetral tipus EPS (E=20mm)
17. Recrescut de formigó.
18. Llosa de formigó armat HA-30
19. Xapa amb goteró per a remat superior coberta. (e=5mm)
20. Fixació mecànica. Cargols per a remats de coberta.
21. Impermeabilització amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb armadura FV i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre, adherides en calent, prèvia imprimació
22. Punt d'unió estructura segons plànols detall estructura.
23. Perfil metàl·lic segons plànols detall estructura.
24. Revestiment interior: arrebossat amb morter hidròfug. Mallatex en dintells, brancals i cambix de superfície.
25. Lamina geotèxtil de color negre.
26. Lamel·les de fusta de 15cm d'amplada. (e=2cm)
27. Rastrells de fusta de 60x40cm.(Cada 50 cm)
28. Aïllament XPS de 50mm.
29. Formigó de e=60mm amb 2#4x20x20 per T.R. (IMP: curat amb lamina plàstica durant 15 dies)
30. Porta segons plano detall fusteries.
31. Recrescut amb morter/formigó per assolir cota paviment.
32. Canal de recollida d'aigua de zinc de 0,82mm de gruix.
33. Planxa d'Acer corten de 2mm de gruix.
34. Reixa de xapa perforada.
35. Formigo gunitat per a formació de bassal. Acabat remolinat manual. Armat amb 2#1Ø8c15cm
36. Taulell de fusta vertical (longitud segons altura burladero) 15cmx5cm. Tipus de fusta conifera, cuperitzada.
37. Dau de formigo (60x60x60)
38. Taulell de fusta horitzontal, revestimet burladero. 15cmx5cm. Tipus de fusta conifera, cuperitzada.
39. Perfils metàl·lics galvanitzats de 60x60mm. (e= 5mm)
40. Paviments exteriors segons planol detall.
41. Lamina impermeable bituminosa amb lamina protectora de polietilè 'cons truncat' (huevera), amb perfil metàl·lic remat superior.
42. Fixació mecanica. Cargols per burladero.
43. Capa de morter o lamina impermeable.
44. Menjadora de heno conformada per acer inoxidable.

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel. 93. 759. 70. 12 Correu e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALLS CONSRUCTIUS MURS EDIFICI B I C	ESCALA: 1/25 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL DC04	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

5. ESTRUCTURA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-759-70-12
estudi@cuyas38.com

CARACTERISTICAS ANCORATGE

Tipo micropilote	TITAN	50-26	
Diametro exterior		52	mm
Diametro interior		26	mm
Area seccion transversal		1337	mm^2
Carga fluencia nominal		730	kn
Carga ultima nominal		929	kn
Diametro perforación		175	mm
Incremento bulbo en funcio terreno		1,5	

RESISTENCIA ESTRUCTURAL MICROPILOTE A COMPRESION

$$N_{c,Rd} = (0,85\,A_c f_{cd} + A_s f_{sd} + A_a f_{yd}) \cdot \frac{R}{1{,}20\,F_e}$$

Area de lechada de mortero	21928,46	mm^2
Fcd. Resistencia característica del mortero o lechada a 28d	25,00	N/mm^2
Ac. Resistencia de calculo lechada a compresion (coeficiente de 1,50)	16,67	N/mm^2
Area total armadura	1337,00	mm^2
Reduccion espesor armadura corrosion	1,20	mm^2
Aa. Area total armadura	1145,49	mm^2
Fyd.Resistencia de calculo acero	400,00	Mpa
Fe. Coeficiene de influencia tipo de ejecucion	1	
R. Factor empirico de pandeo	0,8	

$$R = 1{,}07 - 0{,}027\,C_R \leq 1$$

Valor Cr 10

RESISTENCIA ESTRUCTURAL MICROPILOTE		341,71	Kn
Coficient reductor càrregues	1,5	34,17	T

tipo de suelo con S.P.T. entre N = 0 - 30	Diámetro D
Grava mediana – gruesa	2,0 x D
Arenas y gravas arenosas	1,5 x D
Suelos cohesivos	1,4 x D
Roca muy alterada	1,2 x D

TABLA 2.4. REDUCCION DE ESPESOR DE ARMADURA POR EFECTO DE LA CORROSIÓN, r_e (mm)

TIPO DE TERRENO	VIDA ÚTIL REQUERIDA AL MICROPILOTE (años) 5	25	50	75	100
Suelos naturales sin alterar	0,00	0,30	0,60	0,90	1,20
Suelos naturales contaminados o suelos industriales	0,15	0,75	1,50	2,25	3,00
Suelos naturales agresivos (turbas, ciénagas, etc.)	0,20	1,00	1,75	2,50	3,25
Rellenos no agresivos sin compactar	0,18	0,70	1,20	1,70	2,20
Rellenos agresivos sin compactar (cenizas, escorias, etc.)	0,50	2,00	3,25	4,50	5,75

TABLA 3.5. COEFICIENTE F_e

TIPO DE TERRENO Y DE PERFORACIÓN	F_e
Terreno con nivel freático por encima de la punta del micropilote y perforación sin revestir, sin empleo de lodos	1,50
Terreno con nivel freático permanentemente bajo la punta del micropilote y perforación sin revestir, sin empleo de lodos	1,30
Cualquier tipo de terreno perforado con lodos	1,15
Cualquier tipo de terreno perforado al amparo de revestimiento recuperable	1,05
Micropilote con tubería de revestimiento dejada *in situ* de forma permanente (camisa perdida)	1,00

TABLA 3.6. COEFICIENTE C_R

TIPO DE COACCIÓN LATERAL	C_R
Fangos y turbas con 15 kPa ≤ s_u (kPa) ≤ 25	18 - 12
Arcillas y limos blandos con 15 kPa ≤ s_u (kPa) ≤ 25	12 - 8
Suelos no cohesivos de compacidad media (0,35 ≤ I_D ≤ 0,65) que cumplan alguno de los siguientes requisitos: – Encontrarse permanentemente por encima del nivel freático – Presentar un coeficiente de uniformidad mayor o igual que dos (D_{60}/D_{10} ≥ 2)	8 - 7
Suelos cohesivos de consistencia media (25 kPa ≤ s_u (kPa) ≤ 50)	
Libre (sin terreno o rodeado de terreno inestable)	H/D_e

Carrega enfonsament del micropilot

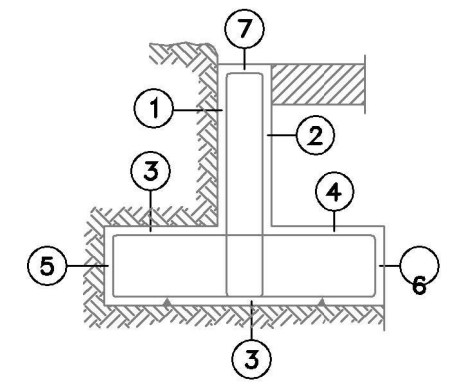
Diametro perforación	175	mm
Incremento bulbo en funcio terreno	1,4	
Diametro total bulbo	245	mm
Fricció lateral	1	kg/cm^2
Fondaria perforació	1	m
Coeficient reductor de càrregues	1,50	
Carrega per 1m fondaria	5,13	T

Càrrega necessaria	34 T
Terreny de reblert	5,00 m
Bulb actiu necessari	6,63 m
Bulb Total	11,63 m

	Ud.	TITAN 30/16	TITAN 30/11	TITAN 40/20	TITAN 40/16	TITAN 52/26	TITAN 73/53	TITAN 73/56	TITAN 73/45	TITAN 73/35	TITAN 103/78	TITAN 127/108 *	TITAN 103/51
Diám. exterior	mm	30	30	40	40	52	73	73	73	73	103	127	103
Diám. interior	mm	16	11	20	16	26	53	56	45	35	78	108	51
Sección	mm²	382	446	726	879	1.337	1.631	1.414	2.260	2.710	3.146	3.332	5.501
Carga rotura	T	**22**	**32**	**53,9**	**66**	**92,9**	**116**	**119,4**	**163**	**198**	**228,2**	**240**	**346**
Carga en el límite elástico	T	**18**	**26**	**43**	**52,5**	**73**	**97**	**78,5**	**118**	**135,5**	**180**	**181.**	**275**
Tensión fluencia $T_{0.2}$	Kg/cm²	4.700	5.800	5.900	5.900	5.500	5.900	5.500	5.100	5.000	5.700	6.000	5.000
Peso	Kg/m	2,7	3,29	5,6	7,0	9,83	12,24	11,0	17,8	17,8	24,70	27,5	43,4
Long. standard	m	2 / 3 / 4	2 / 3 / 4	1,5 / 3	1,5 / 3	3	3	6,25	3	3	3	6	3
Bocas de perforación disponibles													
Roca, terreno duro o de gravas y bolos	mm	42, 46, **51**, 55, 90	42, 46, **51**, 55,90	70, 90, 100, **115**	70, 90, 100, **115**	**115**, 130	**130**, 175	**130**, 175	**130**, 175	**130**, 175	**175**	**200**	**175**
Terreno blando, arcillas, limos, arenas,...	mm	75, 95	75,95	**110**,150	**110**,150	**130**, 175	**200**	**200**	**200**	**200**	220, **280**	**220**	220, **280**

* Datos provisionales enero 2006. *(NOTA: en negrita aparecen los diámetros de boca de perforación más usuales)*

RECOBRIMENT



1. –Recobriment pantalla, lateral amb contacte al terreny 4/5cm.
2. –Recobriment pantalla, lateral lliure interior 3,50cm.
3. –Recobriment sabata, horitzontal contacte amb terreny 5cm.
4. –Recobriment sabata, superior lliure 4/5cm.
5. –Recobriment sabata, lateral amb contacte terreny 5.00cm.
6. –Recobriment sabata, lateral lliure 4/5cm.
7. –Recobriment superior a coronació 3.00cm.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2

ÀRIDS
Tipus de ciment: CEM I, classe 42.5
Classe: Matxacat
Àrid; relació d/D: 15/20

DOSIFICACIÓ m³
Ciment: 300 kp
Grava: 1235 kp
Sorra: 620 kp
(Quantitats orientatives, Mòdul granul. 5.20)
Aigua: 150 ℓ
Relació A/C: 0.5
ADITIUS: Consulteu D.F.

DOCILITAT
Consistència: Blanda (Veure plecs cond).
Compactació: Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams: 5 – 9 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies: 15 MPa
Als 28 dies: 25 MPa

ACER B-500-S

Tipus d'acer: B-500-S
Límit elàstic: 500 MPa
Contol de l'acer: Normal

RECOBRIMENTS
40–50mm.
50mm.
50mm.

El recobriment serà sempre de
40–50mm–Cara superior
50mm–Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.

Lb
5ø

–Realització dels solapaments: ferros a positiu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

–Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb; A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

CARACTERÍSTIQUES LLOSA

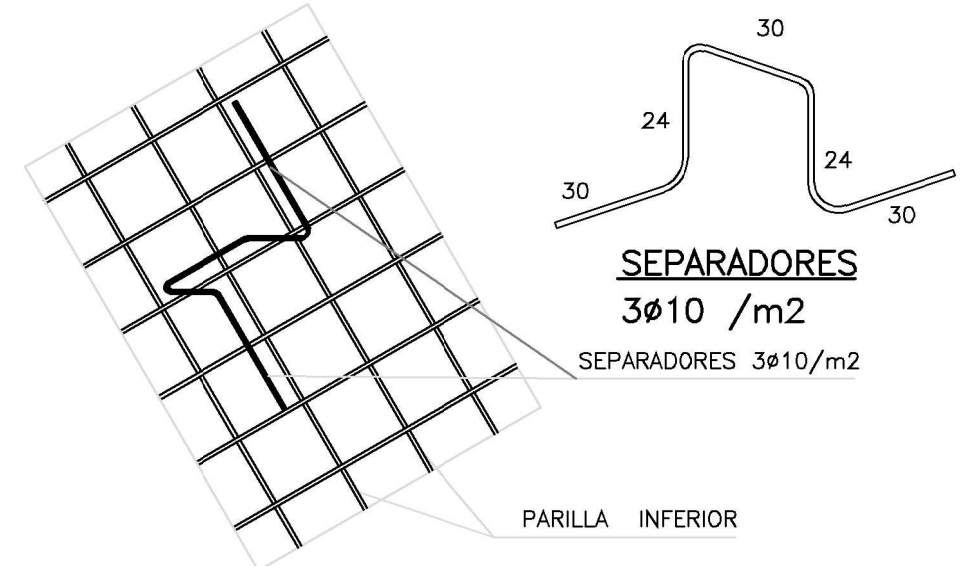
NOTES:

–Tant l'armadura superior com la inferior s'organitzaran en dues capes, una per l'armadura longitudinal i l'altra per la transversal, incloent-hi, en cadascuna, l'armat bàsic i el de reforç.

–Vegeu els recobriments en el quadre adjunt corresponent.

–L'armadura de la llosa pròpiament dita se situarà per l'exterior de les jàsseres planes embegudes.

–No s'admeten en cap cas les malles electrosoldades.



CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: LLOSA FONAMENTS

Llosa massissa de 35cm cantell.

Estat de càrregues

Pes propi	8.75 kN/m²
Càrregues permanents	2.50 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	4.00 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0.00 kN/m²
TOTAL	15.25 kN/m²

Armadura bàsica:
Armat superior #1ø12c/20
Armat inferior #1ø12c/20
En el plànol només es representen els reforços

CARACTERÍSTIQUES MICROPILOTS TITAN

Diàmetre: TITAN 50–26mm i perforació de 175mm
Tipus: De camisa metàl.lica perduda autoperforant.
Perforació: Per rotació mitjancant corona perforada de wídia,
Morter: De lletada de ciment Portland, classe 35, tipus IV, de dosificació mínima 600 Kg/m³ de ciment.
Formigonat: Per injecció, segons el Plec de Condicions.
Profunditat: Encasteu 7.00 m a l'estrat de substrat resistent.
Longitud estimada del micropilot: 5.00+7.00m, total 12.00m.
Cota aproximada base micropilots: –12.00 m, respecte al nivell 0.00 de projecte.
Càrrega de servei: Càrrega estimada de 34T unitat de micropilotage.

CONSULTEU EL PLEC DE CONDICIONS CORRESPONENT

Longitud solapament armat de la llosa.

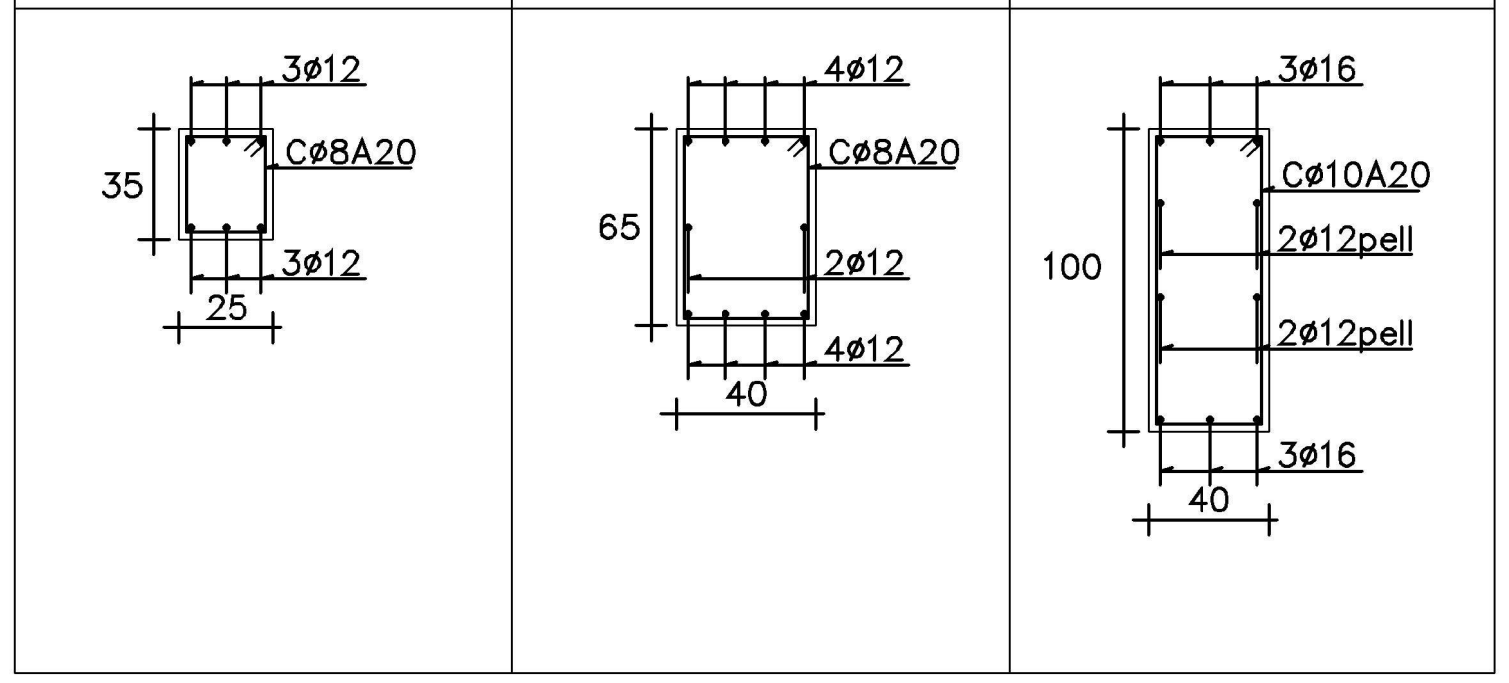
ARMAT SUPERIOR
Solapament: ø12=80cm
ø16=120cm
Si es possible, el solapament de les armadures superiors es realitzarà en el centre de "vano".

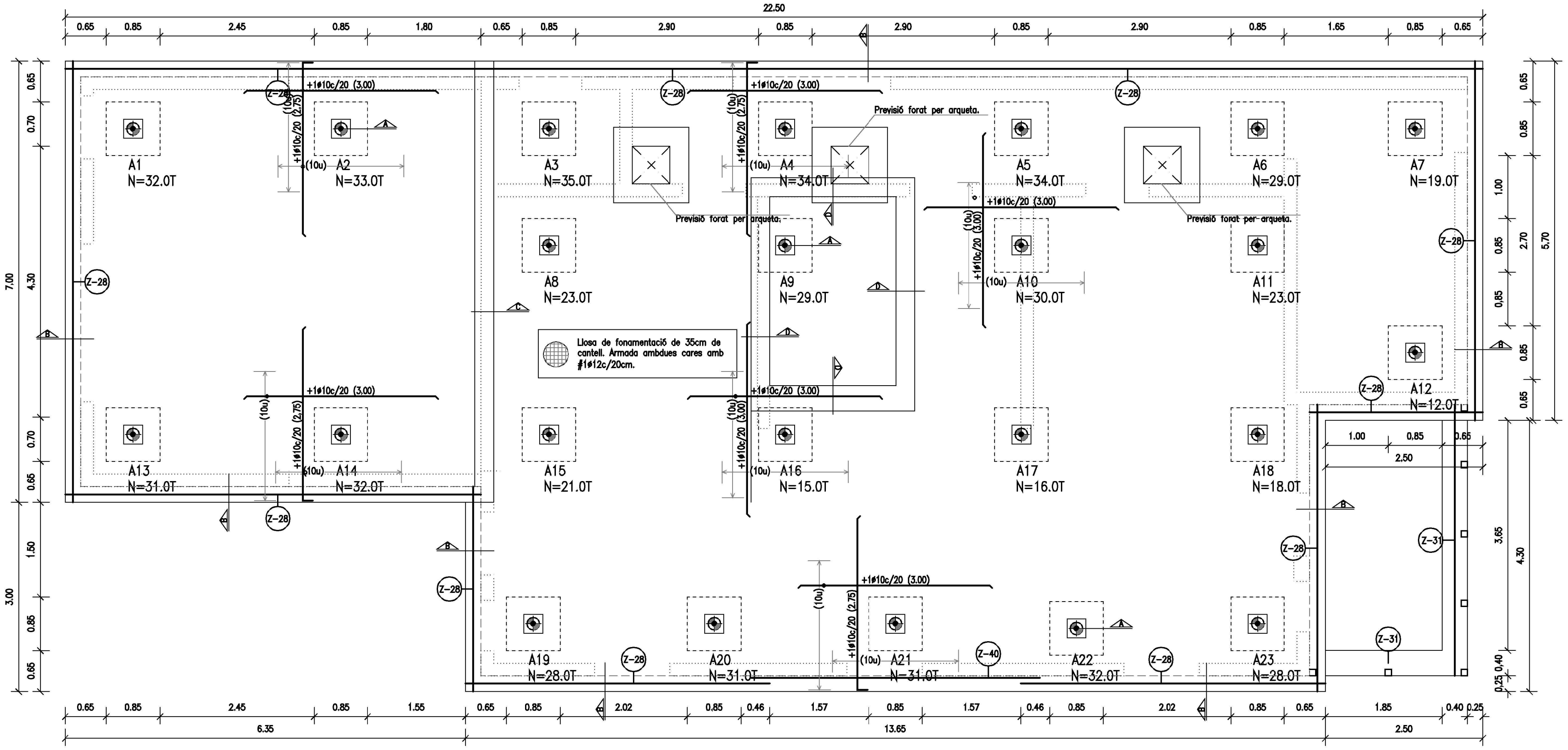
ARMAT INFERIOR
Solapament: ø12=80cm
ø16=120cm
Si es possible, el solapament de les armadures inferiors es realitzarà en les alineacions dels micropilons.

LONGITUD DE SOLAPES EN MUR

ø DE LA BARRA	BARRAS A TRACCIÓ: Separacion entre barras >10 ø	BARRAS A TRACCIÓ: Separacion entre barras <10 ø	BARRAS A COMPRESIÓ
ø 12	45 cm.	60 cm.	30 cm.
ø 16	55 cm.	80 cm.	40 cm.
ø 20	85 cm.	120 cm.	60 cm.
ø 25	130 cm.	190 cm.	95 cm.

DETALL TIPOLOGIA DE JÀSSERES





FONAMENTACIÓ

E 1/100

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI A – FONAMENTACIÓ

ESCALA:	Nº PLÀNOL	VERSIÓ
1/100	E01	C
DATA: Desembre de 2024		*PR_MOD_V2*

CARACTERISTICAS ANCORATGE

Tipo micropilote	TITAN	50-26
Diametro exterior	52	mm
Diametro interior	26	mm
Area seccion transversal	1337	mm^2
Carga fluencia nominal	730	kn
Carga ultima nominal	929	kn
Diametro perforación	175	mm
Incremento bulbo en funcio terreno	1,5	

RESISTENCIA ESTRUCTURAL MICROPILOTE A COMPRESION

$$N_{c,Rd} = (0{,}85\,A_c f_{cd} + A_s f_{sd} + A_a f_{yd}) \cdot \frac{R}{1{,}20\,F_e}$$

Area de lechada de mortero	21928,46	mm^2
Fcd. Resistencia característica del mortero o lechada a 28d	25,00	N/mm^2
Ac. Resistencia de calculo lechada a compresion (coeficiente de 1,50)	16,67	N/mm^2
Area total armadura	1337,00	mm^2
Reduccion espesor armadura corrosion	1,20	mm^2
Aa. Area total armadura	1145,49	mm^2
Fyd.Resistencia de calculo acero	400,00	Mpa
Fe. Coeficiene de influencia tipo de ejecucion	1	
R. Factor empirico de pandeo	0,8	

$$R = 1{,}07 - 0{,}027\,C_R \leq 1$$

Valor Cr 10

RESISTENCIA ESTRUCTURAL MICROPILOTE		341,71	Kn
Coficient reductor càrregues	1,5	34,17	T

tipo de suelo con S.P.T. entre N = 0 - 30	Diámetro D
Grava mediana – gruesa	2,0 x D
Arenas y gravas arenosas	1,5 x D
Suelos cohesivos	1,4 x D
Roca muy alterada	1,2 x D

TABLA 2.4. REDUCCION DE ESPESOR DE ARMADURA POR EFECTO DE LA CORROSIÓN[1], r_e (mm)

TIPO DE TERRENO	VIDA ÚTIL REQUERIDA AL MICROPILOTE[1] (años) 5	25	50	75	100
Suelos naturales sin alterar	0,00	0,30	0,60	0,90	1,20
Suelos naturales contaminados o suelos industriales	0,15	0,75	1,50	2,25	3,00
Suelos naturales agresivos (turbas, ciénagas, etc.)	0,20	1,00	1,75	2,50	3,25
Rellenos no agresivos sin compactar[2]	0,18	0,70	1,20	1,70	2,20
Rellenos agresivos sin compactar (cenizas, escorias, etc.)[2]	0,50	2,00	3,25	4,50	5,75

[1] Según UNE EN 14199.
[2] La corrosión es menor en rellenos compactados que en rellenos sin compactar; así, en los compactados, los valores reflejados en esta tabla pueden reducirse hasta la mitad.
[3] Los valores dados para 5 y 25 años se basan en mediciones reales, mientras que en los demás casos se han obtenido como resultado de extrapolaciones.

TABLA 3.5. COEFICIENTE F_e

TIPO DE TERRENO Y DE PERFORACIÓN	F_e
Terreno con nivel freático por encima de la punta del micropilote y perforación sin revestir, sin empleo de lodos	1,50
Terreno con nivel freático permanentemente bajo la punta del micropilote y perforación sin revestir, sin empleo de lodos	1,30
Cualquier tipo de terreno perforado con lodos	1,15
Cualquier tipo de terreno perforado al amparo de revestimiento recuperable	1,05
Micropilote con tubería de revestimiento dejada ein situ» de forma permanente (camisa perdida)	1,00

TABLA 3.6. COEFICIENTE C_R

TIPO DE COACCIÓN LATERAL	C_R
Fangos y turbas con 15 kPa < s_u (kPa) < 25	18 - 12
Arcillas y limos blandos con 15 kPa ≤ s_u (kPa) < 25	12 - 8
Suelos no cohesivos de compacidad[1] media (0,35 < I_D < 0,65) que cumplan alguno de los siguientes requisitos: – Encontrarse permanentemente por encima del nivel freático – Presentar un coeficiente de uniformidad mayor o igual que dos (D_{60}/D_{10} ≥ 2)	8 - 7
Suelos cohesivos de consistencia media (25 kPa ≤ s_u (kPa) < 50)	
Libre (sin terreno o rodeado de terreno inestable[2])	H/D

Carrega enfonsament del micropilot

Diametro perforación	175	mm
Incremento bulbo en funcio terreno	1,4	
Diametro total bulbo	245	mm
Fricció lateral	1	kg/cm^2
Fondaria perforació	1	m
Coeficient reductor de càrregues	1,50	
Carrega per 1m fondaria	5,13	T

Càrrega necessaria	34 T
Terreny de reblert	5,00 m
Bulb actiu necessari	6,63 m
Bulb Total	11,63 m

	Ud.	TITAN 30/16	TITAN 30/11	TITAN 40/20	TITAN 40/16	TITAN 52/26	TITAN 73/53	TITAN 73/56	TITAN 73/45	TITAN 73/35	TITAN 103/78	TITAN 127/108 *	TITAN 103/51
Diám. exterior	mm	30	30	40	40	52	73	73	73	73	103	127	103
Diám. interior	mm	16	11	20	16	26	53	56	45	35	78	108	51
Sección	mm²	382	446	726	879	1.337	1.631	1.414	2.260	2.710	3.146	3.332	5.501
Carga rotura	T	22	32	53,9	66	92,9	116	119,4	163	198	228,2	240	346
Carga en el límite elástico	T	18	26	43	52,5	73	97	78,5	118	135,5	180	181.	275
Tensión fluencia $T_{0.2}$	Kg/cm²	4.700	5.800	5.900	5.900	5.500	5.900	5.500	5.100	5.000	5.700	6.000	5.000
Peso	Kg/m	2,7	3,29	5,6	7,0	9,83	12,24	11,0	17,8	17,8	24,70	27,5	43,4
Long. standard	m	2 / 3 / 4	2 / 3 / 4	1,5 / 3	1,5 / 3	3	3	6,25	3	3	3	6	3
Bocas de perforación disponibles													
Roca, terreno duro o de gravas y bolos	mm	42, 46, 51, 55, 90	42, 46, 51, 55,90	70, 90, 100, 115	70, 90, 100, 115	115, 130	130, 175	130, 175	130, 175	130, 175	175	200	175
Terreno blando, arcillas, limos, arenas,...	mm	75, 95	75,95	110,150	110,150	130, 175	200	200	200	200	220, 280	220	220, 280

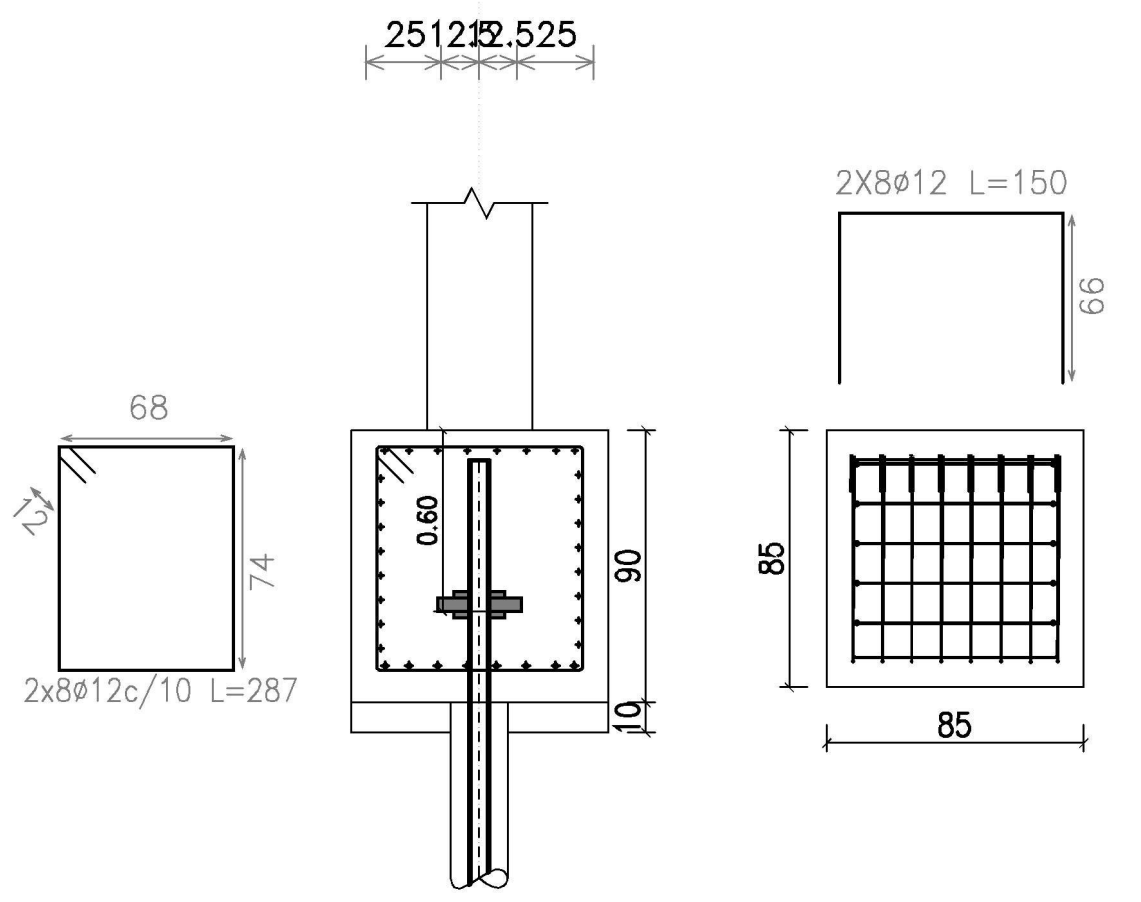
* Datos provisionales enero 2006. *(NOTA: en negrita aparecen los diámetros de boca de perforación más usuales)*

ENCEPAT TIPUS A

E 1/50

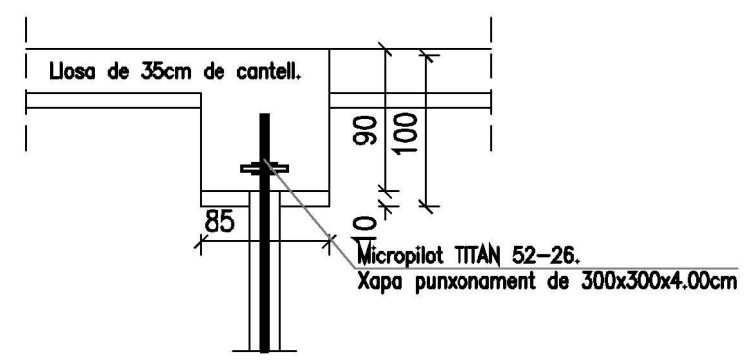
CARACTERISTIQUES DELS MICROPILOTS.

Tipologia: TITAN 52/26
Perforació: 175mm en tou (estimació 1.50 increment bulb en terreny)
Càrrega màxima: 34 T
Longitud estimada: 12.00m
Empotrament: 7.00m en estrat resistent.
Xapa ancoratge: 300x300x40mm



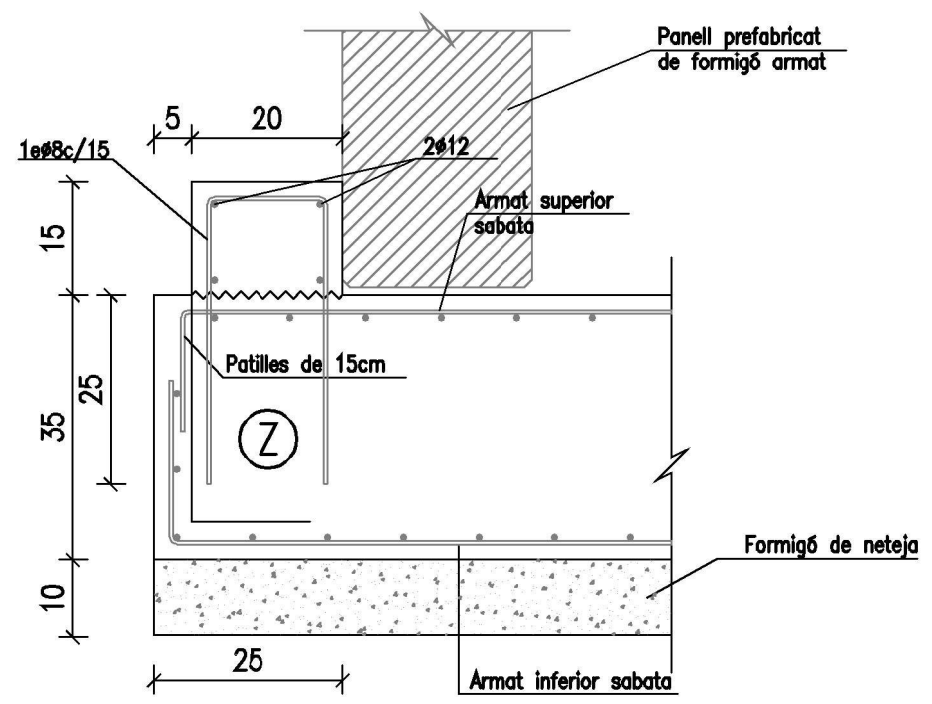
SECCIÓ A. DETALL TROBAMENT MICRO-SOLERA

E 1/100



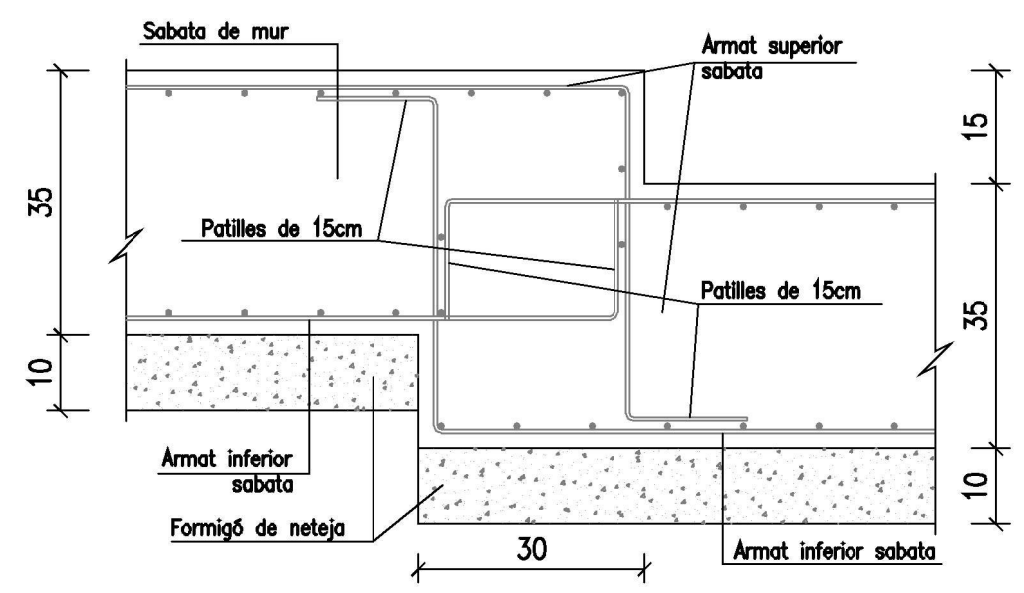
SECCIÓ B. DETALL PERIMETRE LLOSA FONAMENTACIÓ

E 1:20



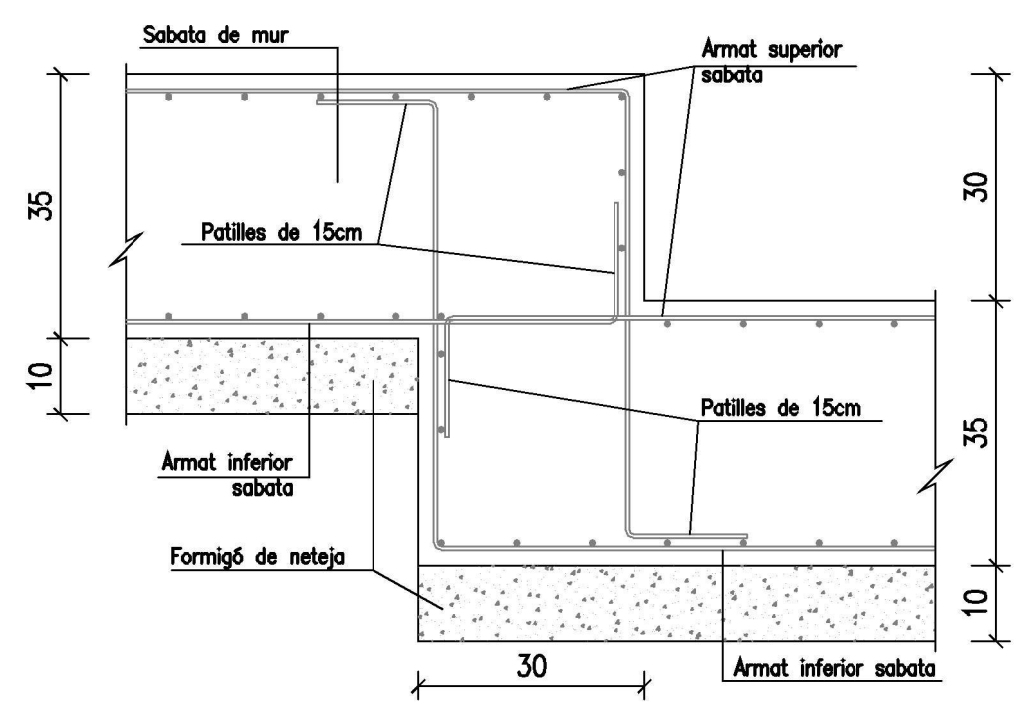
SECCIÓ C. DETALL CANVI DE NIVELL LLOSA FONAMENTACIÓ

E 1:20



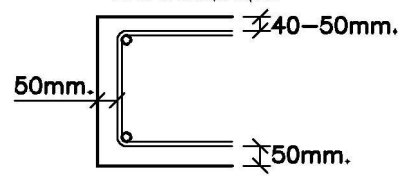
SECCIÓ D. DETALL CANVI DE NIVELL LLOSA FONAMENTACIÓ

E 1:20



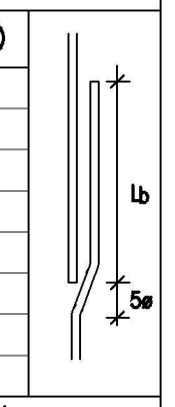
CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2	ACER B-500-S
ÀRIDS Tipus de ciment: CEM I, classe 42.5 Classe: Matxacat Àrid; relació d/D: 15/20	Tipus d'acer: B-500-S Límit elàstic: 500 MPa Contol de l'acer: Normal
DOSIFICACIÓ m³ Ciment: 300 kp Grava (Quantitats orientatives): 1235 kp Sorra (Mòdul granul. 5.20): 620 kp Aigua: 150 ℓ Relació A/C: 0.5 ADITIUS: Consulteu D.F.	**RECOBRIMENTS**
DOCILITAT Consistència: Blanda (Veure plecs cond). Compactació: Vibrat mecànic Assentament en el con d'Abrams: 5 – 9 cm	El recobriment serà sempre de 40–50mm–Cara superior 50mm–Cara inferior i testers
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA Als 7 dies: 15 MPa Als 28 dies: 25 MPa	VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS



LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



–Realització dels solapaments: ferros a positiu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

–Longitut de solapament (Ls):
A les barres traccionades Ls = 2Lb
A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

CARACTERÍSTIQUES LLOSA

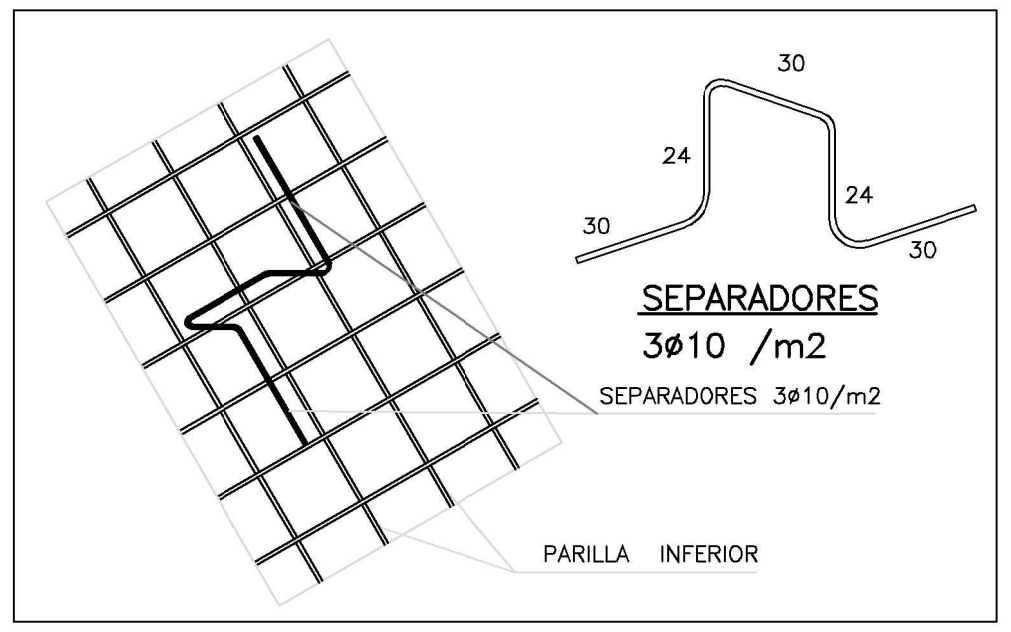
NOTES:

–Tant l'armadura superior com la inferior s'organitzaran en dues capes, una per l'armadura longitudinal i l'altra per la transversal, incloent-hi, en cadascuna, l'armat bàsic i el de reforç.

–Vegeu els recobriments en el quadre adjunt corresponent.

–L'armadura de la llosa pròpiament dita se situarà per l'exterior de les jàsseres planes embegudes.

–No s'admeten en cap cas les malles electrosoldades.



CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: LLOSA FONAMENTS

Llosa massissa de 35cm cantell.

Estat de càrregues

Pes propi	8.75 kN/m²
Càrregues permanents	2.50 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	4.00 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0.00 kN/m²
TOTAL	15.25 kN/m²

Armadura bàsica:
Armat superior #1ø12c/20
Armat inferior #1ø12c/20
En el plànol només es representen els reforços

CARACTERÍSTIQUES MICROPILOTS TITAN

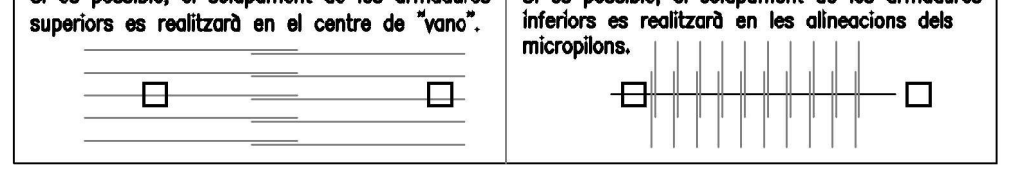
Diàmetre:	TITAN 50–26mm i perforació de 175mm
Tipus:	De camisa metàl.lica perduda autoperforant.
Perforació:	Per rotació mitjancant corona perforada de wídia,
Morter:	De lletada de ciment Portland, classe 35, tipus IV, de dosificació mínima 600 Kg/m³ de ciment.
Formigonat:	Per injecció, segons el Plec de Condicions.
Profunditat:	Encasteu 7.00 m a l'estrat de substrat resistent.

Longitud estimada del micropilot: 5.00+7.00m, total 12.00m.
Cota aproximada base micropilots: –12.00 m, respecte al nivell 0.00 de projecte.
Càrrega de servei: Càrrega estimada de 34T unitat de micropilotage.

CONSULTEU EL PLEC DE CONDICIONS CORRESPONENT

Longitud solapament armat de la llosa.

ARMAT SUPERIOR	ARMAT INFERIOR
Solapament: ø12=80cm ø16=120cm	Solapament: ø12=80cm ø16=120cm
Si es possible, el solapament de les armadures superiors es realitzarà en el centre de "vano".	Si es possible, el solapament de les armadures inferiors es realitzarà en les alineacions dels micropilons.



LONGITUD DE SOLAPES EN MUR

ø DE LA BARRA	BARRAS A TRACCIÓ: Separacion entre barras >10 ø	BARRAS A TRACCIÓ: Separacion entre barras <10 ø	BARRAS A COMPRESIÓ
ø 12	45 cm.	60 cm.	30 cm.
ø 16	55 cm.	80 cm.	40 cm.
ø 20	85 cm.	120 cm.	60 cm.
ø 25	130 cm.	190 cm.	95 cm.

Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona
ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona — Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:	PROMOTOR:	ARQUITECTE:	DENOMINACIÓ:	ESCALA:	Nº PLÀNOL	VERSIÓ
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA	Barcelona de Serveis Municipals S.A.	Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	EDIFICI A – FONAMENTACIÓ DETALLS TIPUS	1/20 1/50 1/100 DATA: Desembre de 2024	E02	C *PR_MOD_V2*

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: COBERTA

Llosa massissa de 25cm cantell.

Estat de càrregues

Pes propi	6.25 kN/m²
Càrregues permanents	1.00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.60 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0.40 kN/m²
TOTAL	9.25 kN/m²

Armadura bàsica:
Armat superior ∅1ø10c/15
Armat inferior ∅1ø10c/15
En el plànol només es representen els reforços

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

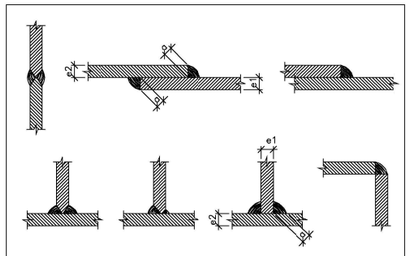
NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i platines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  Procés de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1
  UNE-EN ISO 14732

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per media mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER — Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL — Forma (1 cada 5 bigues) tolerància segons l'article 84. Codi Estructural.
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admentent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admentent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions específiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



Alternatives de Soldadura

ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

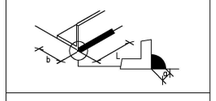
DIMENSIÓ GARGANTA
e1 > e2 ⇒ a ≥ ½ e1
e2 > e1 ⇒ a ≥ ½ e2

(Excepte indicació expresa en detalls)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

	ACER CONTROL	ACER TIPUS
Element	Nivell Control / Coef. Prod.	S275
Placues	Normal / 7% < Lim	



Longitut eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a / L>b — Valor màxim L<60a / L<12b

VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA — GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 8.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 18.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

-Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
-Soldadura en angle prestan especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
-L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-30/F/10/XC3

ÀRIDS
Tipus de ciment CEM I, classe 42.5
Classe Matxacat
Àrid; relació d/D 0.75/10

DOSIFICACIÓ m³ (Quantitats orientatives Mòdul granul. 5.20)

Ciment	300 kp
Grava	1235 kp
Sorra	620 kp
Aigua	160 l
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.

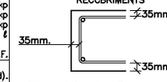
DOCILITAT
Consistència Fluida (Veure plecs cond).
Compactació Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams 10 – 15 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies 18 MPa
Als 28 dies 30 MPa

ACER B-500-S

Tipus d'acer B-500-S
Límit elàstic 500 MPa
Control de l'acer Normal

RECOBRIMENTS

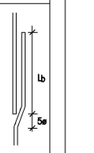


El recobriment serà sempre de
35mm-Cara superior.
35mm-Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



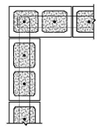
-Realització dels solapaments:
ferros a posittu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

-Longitut de solapament (Ls):
A les barres traccionades Ls = 2Lb
A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

DETALL TROBAMENT MUR PERPENDICULAR

E 1/10



Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.

DETALL TROBAMENT FINAL MUR

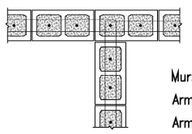
E 1/10



Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.

DETALL TROBAMENT FINAL MUR

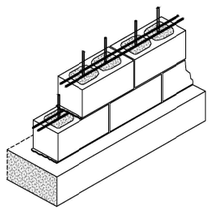
E 1/10



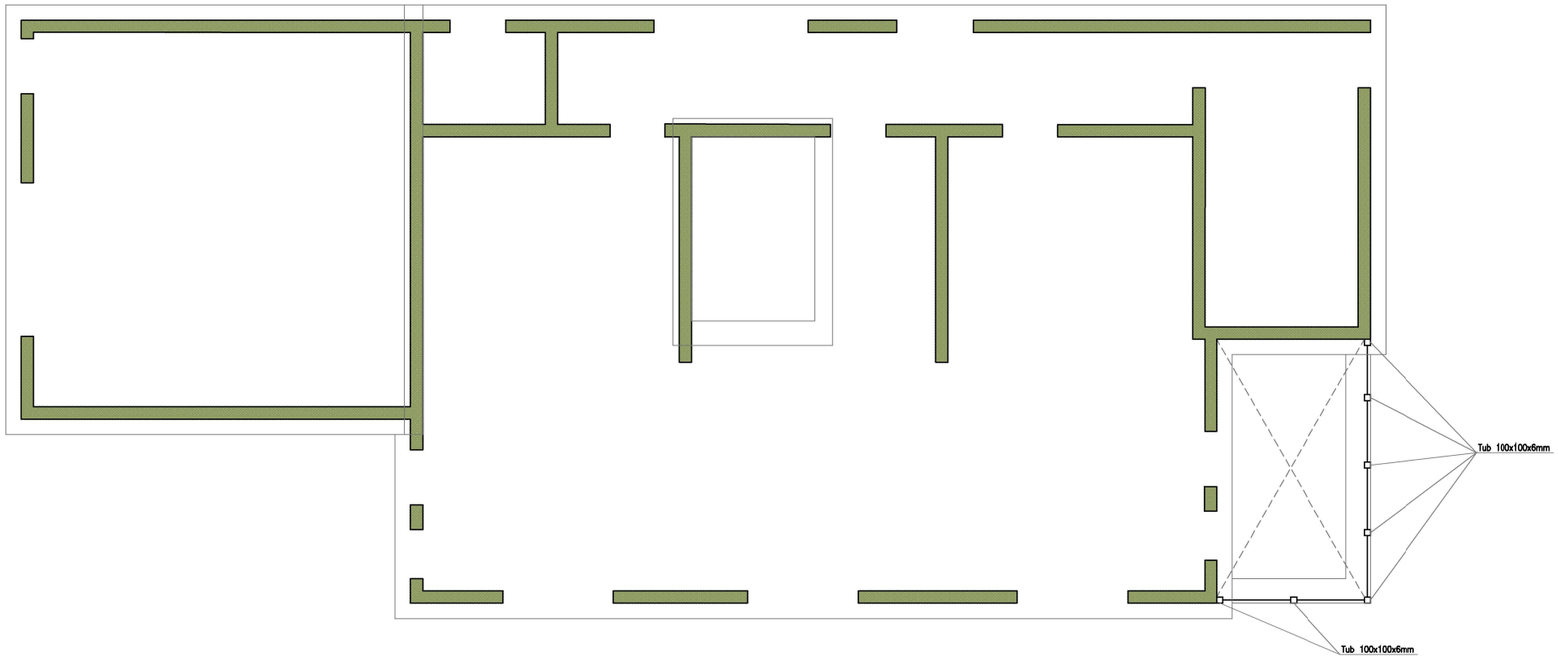
Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.

DETALL ARRANCADA MUR DE BLOCS

E 1/10



Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.
Altura massissat: Massissat el 1.60m mur àmbit reserva i de 1.20m resta edifici.



ESTRUCTURA VERTICAL

E 1/100

ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI A – ESTRUCTURA VERTICAL	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL E03	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: COBERTA

Llosa massissa de 25cm cantell.

Estat de càrregues

Pes propi	6.25 kN/m²
Càrregues permanents	1.00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.60 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0.40 kN/m²
TOTAL	9.25 kN/m²

Armadura bàsica:
Armat superior ∮1⌀10c/15
Armat inferior ∮1⌀10c/15
En el plànol només es representen els reforços

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i planxes: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  - Procés de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  - Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1 / UNE-EN ISO 14732

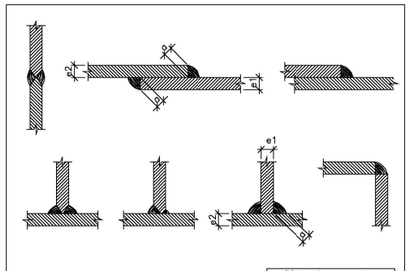
Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per media mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

El montatge d'encavalloades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER: Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL: Forma (1 cada 5 blques) tolerància segons l'article 84. Codi Estructural.

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admentent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admentent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions especifiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



Alternatives de Soldadura

ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

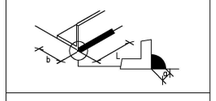
DIMENSIÓ GARGANTA	
e1 > e2 => a ≥	½ e1
e2 > e1 => a ≥	½ e2

(Excepte indicació expresa en detalls)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

	ACER		TIPUS
	CONTROL		
Element	Nivell Control	Coef. Parcial	S275
Placques	Normal	γ_{M0} = 1,05	



Longitut eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a L>b Valor màxim L<60a L<12b

GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL. MÍNIM mm.	COLL. MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 9.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

-Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
-Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
-L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-30/F/10/XC3

ÀRIDS
Tipus de ciment CEM I, classe 42.5
Classe Matxacat
Àrid; relació d/D 0.75/10

DOSIFICACIÓ m³ (Quantitats orientatives Mòdul granul. 5.20)
Ciment 300 kp
Grava 1235 kp
Sorra 620 kp
Aigua 150 l
Relació A/C 0.5
ADITIUS Consulteu D.F.

DOCILITAT
Consistència Fluida (Veure plecs cond).
Compactació Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams 10 - 15 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies 18 MPa
Als 28 dies 30 MPa

ACER B-500-S

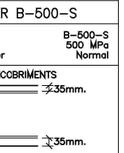
Tipus d'acer B-500-S
Límit elàstic 500 MPa
Contol de l'acer Normal

RECOBRIMENTS
35mm. (lateral) 35mm. (superior) 35mm. (inferior)
El recobriment serà sempre de
35mm-Cara superior.
35mm-Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

⌀ DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.

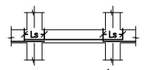


-Realització dels solapaments: ferros a posltu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum
-Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

SOLAPAMENTS MÍNIMS (armats jàsseres i forjats)

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I



Ls	
⌀6	15 cm
⌀8	20 cm
⌀10	25 cm
⌀12	30 cm
⌀16	40 cm
⌀20	60 cm
⌀25	94 cm

I.- El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilars.

POSICIÓ DE SOLAPAMENT II

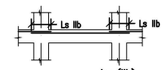
IIa (compressió)



Ls (IIa)	
⌀6	21 cm
⌀8	29 cm
⌀10	36 cm
⌀12	43 cm
⌀16	57 cm
⌀20	84 cm
⌀25	131 cm

IIa.- En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera.

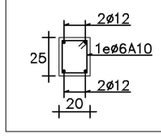
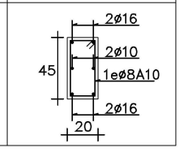
IIb (≤ 33%)

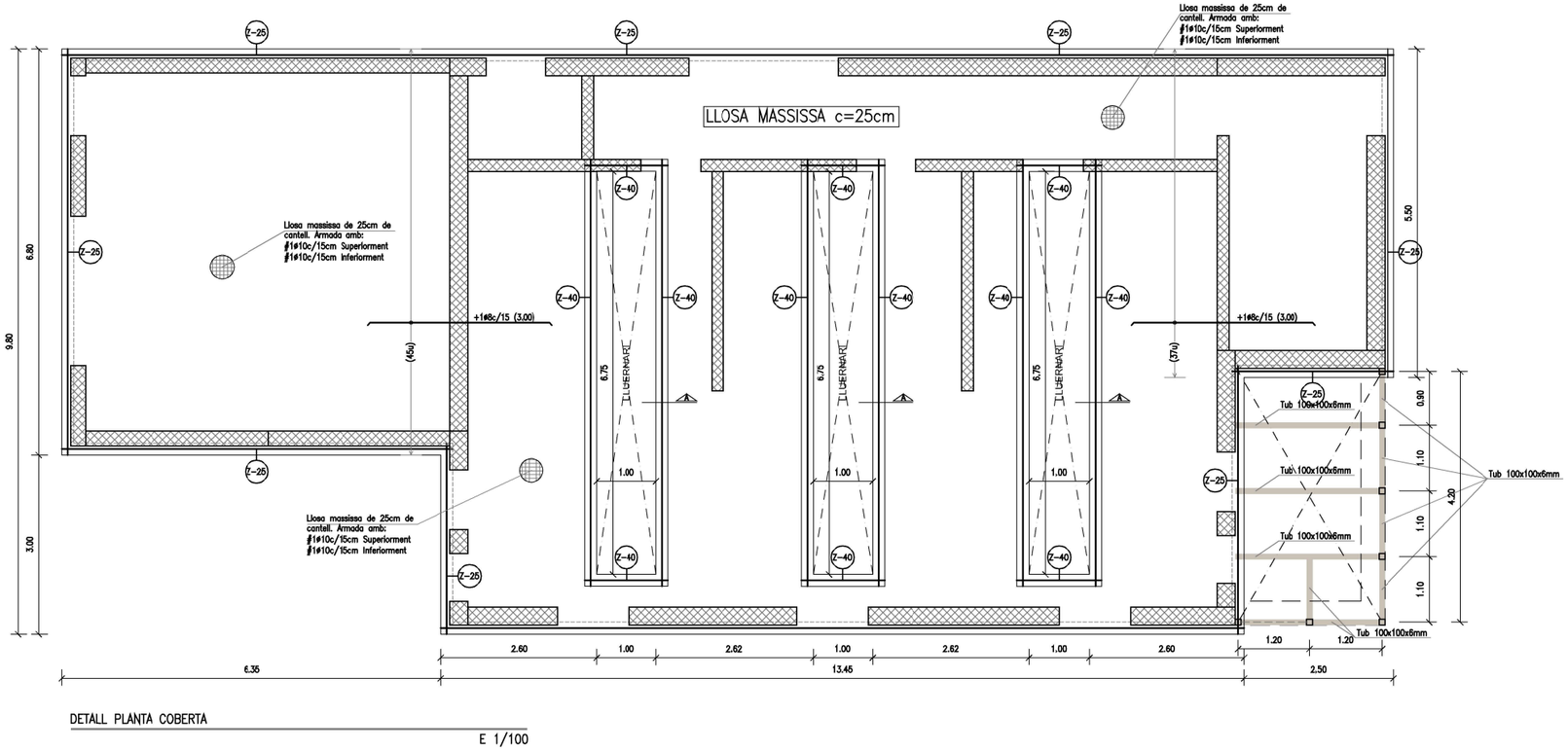


Ls (IIb)	
⌀6	34 cm
⌀8	46 cm
⌀10	58 cm
⌀12	69 cm
⌀16	91 cm
⌀20	134 cm
⌀25	210 cm

IIb.- En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilars

DETALL TIPOLOGIA DE JÀSSERES

Z-25	Z-40
	



DETALL PLANTA COBERTA

E 1/100

SECCIÓ A



Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI A – ESTRUCTURA HORITZONTAL COBERTA	ESCALA: 1/40 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL E04	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

CARACTERISTICAS ANCORATGE

Tipo micropilote	TITAN	50-26
Diametro exterior	52	mm
Diametro interior	26	mm
Area seccion transversal	1337	mm^2
Carga fluencia nominal	730	kn
Carga ultima nominal	929	kn
Diametro perforación	175	mm
Incremento bulbo en funcio terreno	1,5	

tipo de suelo con S.P.T. entre N = 0 - 30	Diámetro D
Grava mediana – gruesa	2,0 x D
Arenas y gravas arenosas	1,5 x D
Suelos cohesivos	1,4 x D
Roca muy alterada	1,2 x D

RESISTENCIA ESTRUCTURAL MICROPILOTE A COMPRESION

$$N_{c,Rd} = (0{,}85\, A_c f_{cd} + A_s f_{sd} + A_a f_{yd}) \cdot \frac{R}{1{,}20\, F_e}$$

Area de lechada de mortero	21928,46	mm^2
Fcd. Resistencia caracteristica del mortero o lechada a 28d	25,00	N/mm^2
Ac. Resistencia de calculo lechada a compresion (coeficiente de 1,50)	16,67	N/mm^2
Area total armadura	1337,00	mm^2
Reduccion espesor armadura corrosion	1,20	mm^2
Aa. Area total armadura	1145,49	mm^2
Fyd.Resistencia de calculo acero	400,00	Mpa
Fe. Coeficiene de influencia tipo de ejecucion	1	
R. Factor empirico de pandeo	0,8	

$$R = 1{,}07 - 0{,}027\, C_R \le 1$$

Valor Cr 10

RESISTENCIA ESTRUCTURAL MICROPILOTE		341,71	Kn
Coficient reductor càrregues	1,5	34,17	T

TABLA 2.4. REDUCCION DE ESPESOR DE ARMADURA POR EFECTO DE LA CORROSIÓN[1], r_s (mm)

TIPO DE TERRENO	VIDA ÚTIL REQUERIDA AL MICROPILOTE[2] (años) 5	25	50	75	100
Suelos naturales sin alterar	0,00	0,30	0,60	0,90	1,20
Suelos naturales contaminados o suelos industriales	0,15	0,75	1,50	2,25	3,00
Suelos naturales agresivos (turbas, ciénagas, etc.)	0,20	1,00	1,75	2,50	3,25
Rellenos no agresivos sin compactar[2]	0,18	0,70	1,20	1,70	2,20
Rellenos agresivos sin compactar (cenizas, escorias, etc.)[2]	0,50	2,00	3,25	4,50	5,75

[1] Según UNE EN 14199.
[2] La corrosión es menor en rellenos compactados que en rellenos sin compactar; así, en los compactados, los valores reflejados en esta tabla pueden reducirse hasta la mitad.
[3] Los valores dados para 5 y 25 años se basan en mediciones reales, mientras que en los demás casos se han obtenido como resultado de extrapolaciones.

TABLA 3.5. COEFICIENTE F_e

TIPO DE TERRENO Y DE PERFORACIÓN	F_e
Terreno con nivel freático por encima de la punta del micropilote y perforación sin revestir, sin empleo de lodos	1,50
Terreno con nivel freático permanentemente bajo la punta del micropilote y perforación sin revestir, sin empleo de lodos	1,30
Cualquier tipo de terreno perforado con lodos	1,15
Cualquier tipo de terreno perforado al amparo de revestimiento recuperable	1,05
Micropilote con tubería de revestimiento dejada in situ de forma permanente (camisa perdida)	1,00

TABLA 3.6. COEFICIENTE C_R

TIPO DE COACCIÓN LATERAL	C_R
Fangos y turbas con 15 kPa < s_u (kPa) < 25	18 - 12
Arcillas y limos blandos con 15 kPa ≤ s_u (kPa) ≤ 25	12 - 8
Suelos no cohesivos de compacidad[1] media (0,35 < I_D < 0,65) que cumplan alguno de los siguientes requisitos: — Encontrarse permanentemente por encima del nivel freático — Presentar un coeficiente de uniformidad mayor o igual que dos (D_{60}/D_{10} ≥ 2)	8 - 7
Suelos cohesivos de consistencia media (25 kPa < s_u (kPa) < 50)	
Libre (sin terreno o rodeado de terreno inestable[2])	H/D_e

Carrega enfonsament del micropilot

Diametro perforación	175	mm
Incremento bulbo en funcio terreno	1,4	
Diametro total bulbo	245	mm
Fricció lateral	1	kg/cm^2
Fondaria perforació	1	m
Coeficient reductor de càrregues	1,50	
Carrega per 1m fondaria	5,13	T

Càrrega necessaria	34 T
Terreny de reblert	5,00 m
Bulb actiu necessari	6,63 m
Bulb Total	11,63 m

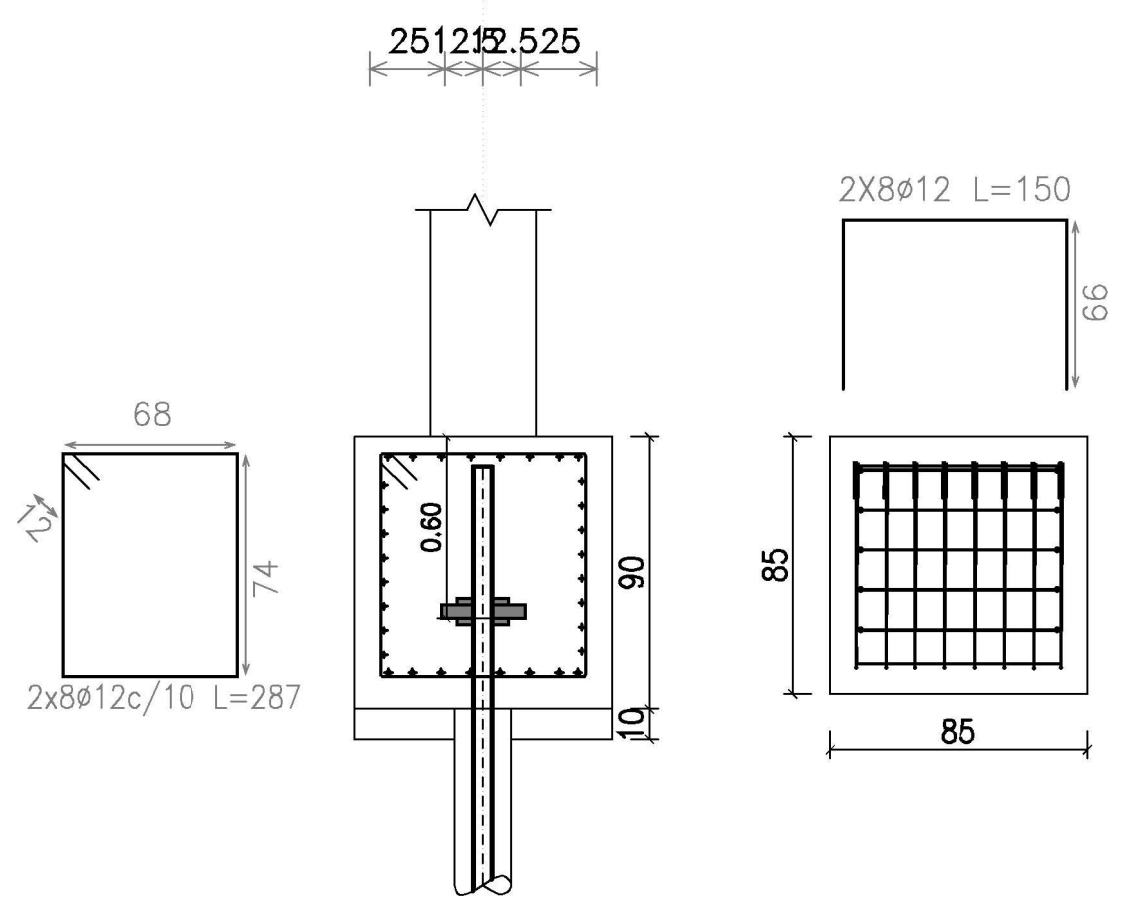
	Ud.	TITAN 30/16	TITAN 30/11	TITAN 40/20	TITAN 40/16	TITAN 52/26	TITAN 73/53	TITAN 73/56	TITAN 73/45	TITAN 73/35	TITAN 103/78	TITAN 127/108 *	TITAN 103/51
Diám. exterior	mm	30	30	40	40	52	73	73	73	73	103	127	103
Diám. interior	mm	16	11	20	16	26	53	56	45	35	78	108	51
Sección	mm^2	382	446	726	879	1.337	1.631	1.414	2.260	2.710	3.146	3.332	5.501
Carga rotura	T	**22**	**32**	**53,9**	**66**	**92,9**	**116**	**119,4**	**163**	**198**	**228,2**	**240**	**346**
Carga en el límite elástico	T	**18**	**26**	**43**	**52,5**	**73**	**97**	**78,5**	**118**	**135,5**	**180**	**181.**	**275**
Tensión fluencia $T_{0.2}$	Kg/cm^2	4.700	5.800	5.900	5.900	5.500	5.900	5.500	5.100	5.000	5.700	6.000	5.000
Peso	Kg/m	2,7	3,29	5,6	7,0	9,83	12,24	11,0	17,8	17,8	24,70	27,5	43,4
Long. standard	m	2 / 3 / 4	2 / 3 / 4	1,5 / 3	1,5 / 3	3	3	6,25	3	3	3	6	3
Bocas de perforación disponibles													
Roca, terreno duro o de gravas y bolos	mm	42, 46, **51**, 55, 90	42, 46, **51**, 55,90	70, 90, 100, **115**	70, 90, 100, **115**,	**115**, 130	**130**, 175	**130**, 175	**130**, 175	**130**, 175	**175**	**200**	**175**
Terreno blando, arcillas, limos, arenas,...	mm	75, 95	75,95	**110**,150	**110**,150	**130**, 175	**200**	**200**	**200**	**200**	220, **280**	**220**	220, **280**

* Datos provisionales enero 2006. *(NOTA: en negrita aparecen los diámetros de boca de perforación más usuales)*

ENCEPAT TIPUS A

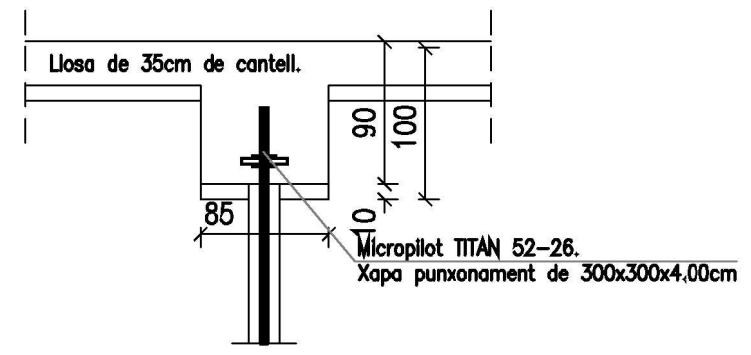
E 1/50

CARACTERISTIQUES DELS MICROPILOTS.
Tipología: TITAN 52/26
Perforació: 175mm en tou (estimació 1.50 increment bulb en terreny)
Càrrega màxima: 34 T
Longitud estimada: 12.00m
Empotrament: 7.00m en estrat resistent.
Xapa ancoratge: 300x300x40mm



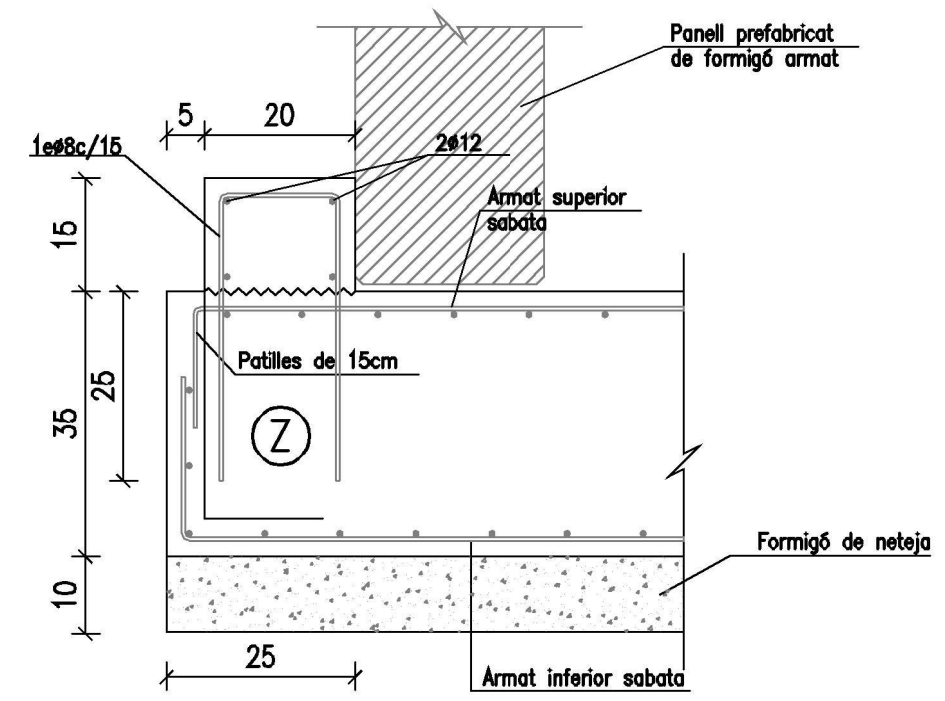
SECCIÓ A. DETALL TROBAMENT MICRO-SOLERA

E 1/100



SECCIÓ B. DETALL PERIMETRE LLOSA FONAMENTACIÓ

E 1:20



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)	
FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2	**ACER B-500-S**
ÀRIDS Tipus de ciment: CEM I, classe 42.5 Classe: Matxacat Àrid; relació d/D: 15/20	Tipus d'acer: B-500-S Limit elàstic: 500 MPa Contol de l'acer: Normal
DOSIFICACIÓ m^3 Ciment: 300 kp Grava (Quantitats orientatives): 1235 kp Sorra (Módul granul. 5.20): 620 kp Aigua: 150 ℓ Relació A/C: 0.5 ADITIUS: Consulteu D.F.	RECOBRIMENTS 40-50mm. 50mm. 50mm. El recobriment serà sempre de 40-50mm-Cara superior 50mm-Cara inferior i testers
DOCILITAT Consistència: Blanda (Veure plecs cond). Compactació: Vibrat mecànic Assentament en el con d'Abrams: 5 - 9 cm	
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA Als 7 dies: 15 MPa Als 28 dies: 25 MPa	VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE	
ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.

Lb, 5ø

-Realització dels solapaments: ferros a positiu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

-Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

CARACTERÍSTIQUES LLOSA

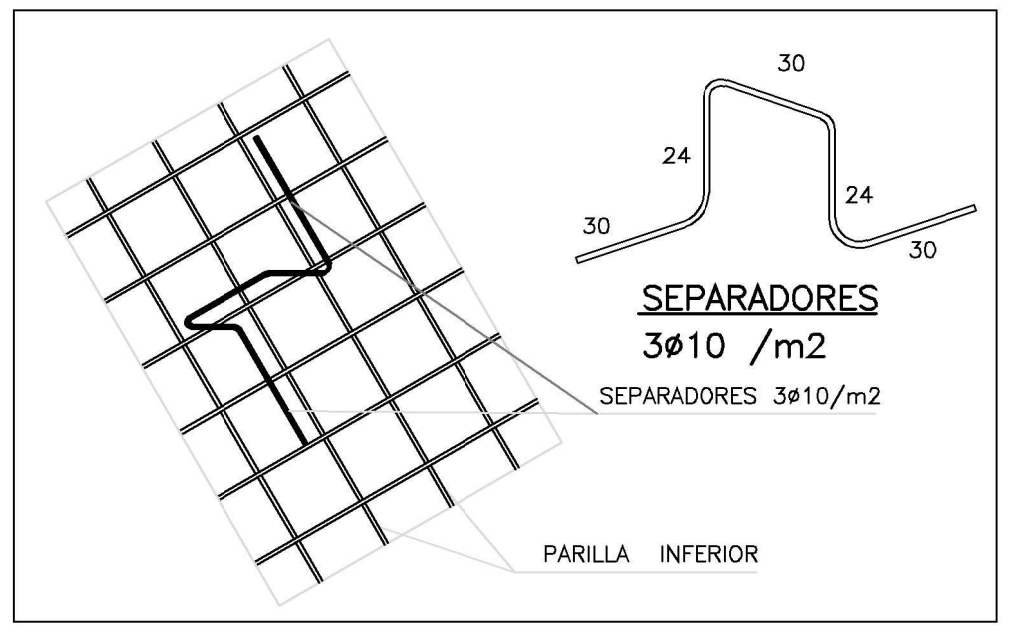
NOTES:

-Tant l'armadura superior com la inferior s'organitzaran en dues capes, una per l'armadura longitudinal i l'altra per la transversal, incloent-hi, en cadascuna, l'armat bàsic i el de reforç.

-Vegeu els recobriments en el quadre adjunt corresponent.

-L'armadura de la llosa pròpiament dita se situarà per l'exterior de les jàsseres planes embegudes.

-No s'admeten en cap cas les malles electrosoldades.



CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: LLOSA FONAMENTS

Llosa massissa de 35cm cantell.

Estat de càrregues

Pes propi	8.75 kN/m^2
Càrregues permanents	2.50 kN/m^2
Sobrecàrrega d'ús	4.00 kN/m^2
Sobrecàrrega de neu	0.00 kN/m^2
TOTAL	15.25 kN/m^2

Armadura bàsica:
Armat superior #1ø12c/20
Armat inferior #1ø12c/20
En el plànol només es representen els reforços

CARACTERÍSTIQUES MICROPILOTS TITAN

Diàmetre:	TITAN 50-26mm i perforació de 175mm
Tipus:	De camisa metàl.lica perduda autoperforant.
Perforació:	Per rotació mitjancant corona perforada de wídia,
Morter:	De lletada de ciment Portland, classe 35, tipus IV, de dosificació mínima 600 Kg/m^3 de ciment.
Formigonat:	Per injecció, segons el Plec de Condicions.
Profunditat:	Encasteu 7.00 m a l'estrat de substrat resistent.

Longitud estimada del micropilot: 5.00+7.00m, total 12.00m.

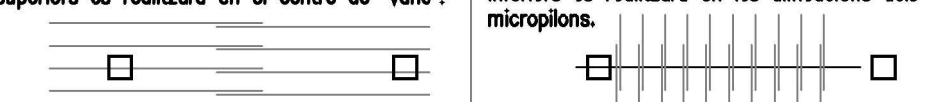
Cota aproximada base micropilots: -12.00 m, respecte al nivell 0.00 de projecte.

Càrrega de servei: Càrrega estimada de 34T unitat de micropilotage.

CONSULTEU EL PLEC DE CONDICIONS CORRESPONENT

Longitud solapament armat de la llosa.

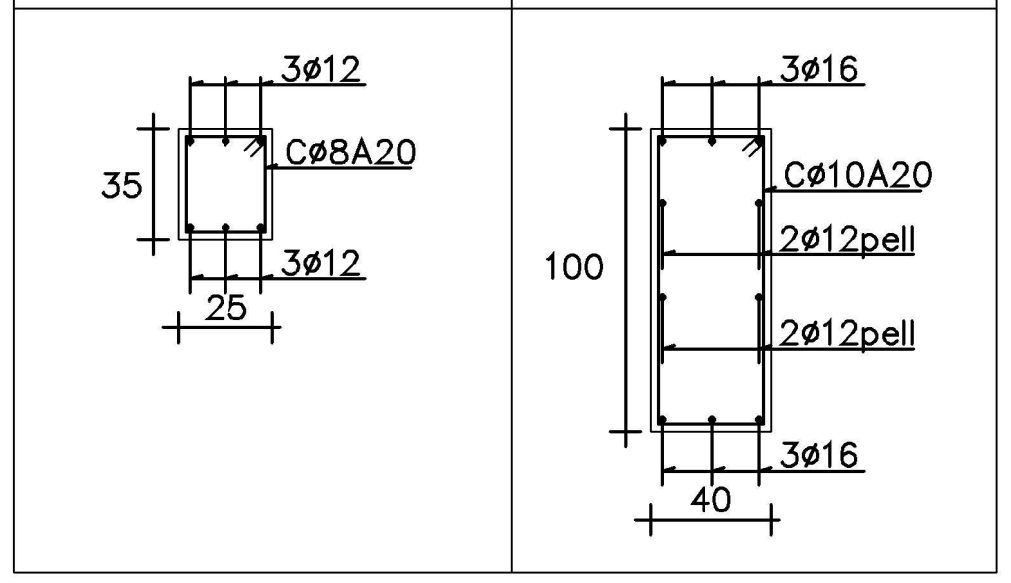
ARMAT SUPERIOR	ARMAT INFERIOR
Solapament: ø12=80cm ø16=120cm	Solapament: ø12=80cm ø16=120cm
Si es possible, el solapament de les armadures superiors es realitzarà en el centre de "vano".	Si es possible, el solapament de les armadures inferiors es realitzarà en les alineacions dels micropilons.

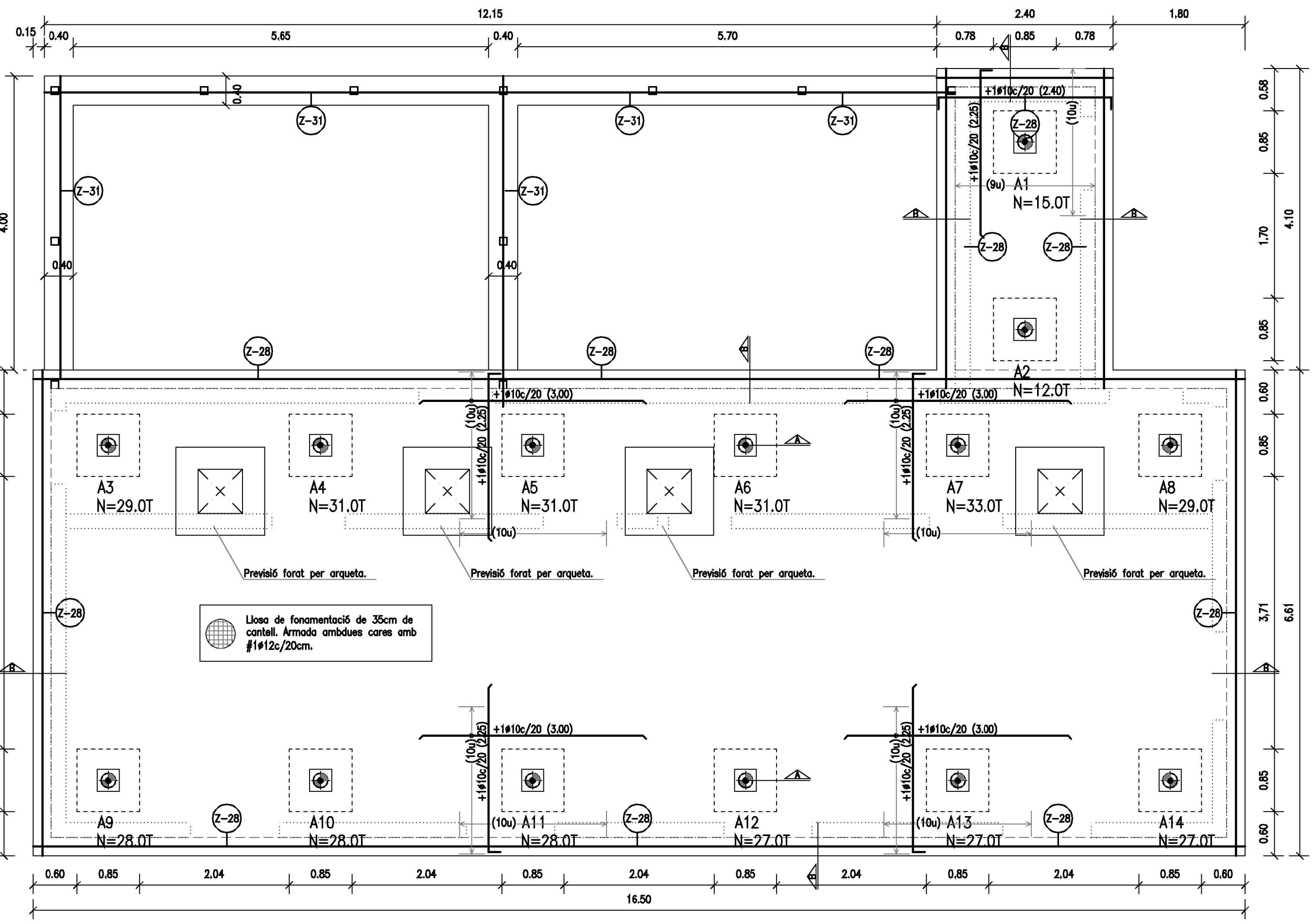


LONGITUD DE SOLAPES EN MUR

ø DE LA BARRA	BARRAS A TRACCIÓ: Separacion entre barras >10 ø	BARRAS A TRACCIÓ: Separacion entre barras <10 ø	BARRAS A COMPRESIÓ
ø 12	45 cm.	60 cm.	30 cm.
ø 16	55 cm.	80 cm.	40 cm.
ø 20	85 cm.	120 cm.	60 cm.
ø 25	130 cm.	190 cm.	95 cm.

DETALL TIPOLOGIA DE JÀSSERES





FONAMENTACIÓ

E 1/100

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8

DENOMINACIÓ: EDIFICI B – FONAMENTACIÓ

ESCALA: 1/20 1/50 1/100

DATA: Desembre de 2024

Nº PLÀNOL E05

VERSIÓ C

PR_MOD_V2

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: COBERTA

Llosa massissa de 20cm cantell.

Estat de càrregues

Pes propi	5.00 kN/m²
Càrregues permanents	1.00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.60 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0.40 kN/m²
TOTAL	8.00 kN/m²

Armadura bàsica:
Armat superior ∅1ø10c/15
Armat inferior ∅1ø10c/15
En el plànol només es representen els reforços

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

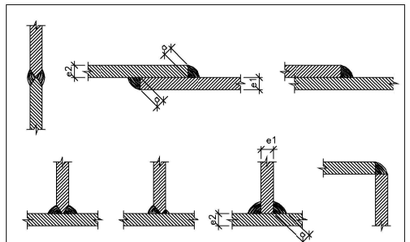
NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i platines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  - Procès de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  - Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1 UNE-EN ISO 14732

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per media mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER: Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL: Forma (1 cada 5 bigues) tolerància segons l'article 84. Codi Estructural.
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admentent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admentent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Cosdicions especifiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



Alternatives de Soldadura

ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

DIMENSIÓ GARGANTA

$e1 > e2 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e1$

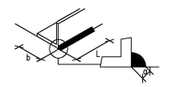
$e2 > e1 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e2$

(Excepte indicació expresa en detalls)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

	ACER	
	CONTROL	TIPUS
Element	Nivell Control / Coef. Prod.	S275
Placques	Normal / $\gamma_{Mo} = 1.05$	



Longitut eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a / L>b — Valor màxim L<60a / L<12b

GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 8.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

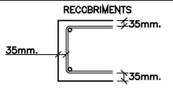
-Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
-Soldadura en angle prestan especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
-L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-30/F/10/XC3	
ÀRIDS	
Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Matxacat
Àrid; relació d/D	0.75/10
DOSIFICACIÓ m³	
Ciment	300 kp
Grava (Quantitats orientatives)	1235 kp
Sorra (Mòdul granul. 5.20)	620 kp
Aigua	150 ℓ
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.
DOCILITAT	
Consistència	Fluida (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	10 – 15 cm
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies	18 MPa
Als 28 dies	30 MPa

ACER B-500-S	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 MPa
Contol de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS

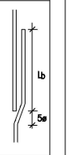


El recobriment serà sempre de
35mm-Cara superior.
35mm-Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



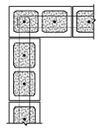
-Realització dels solapaments: ferros a positiu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

-Longitut de solapament (Ls):
A les barres traccionades Ls = 2Lb
A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

DETALL TROBAMENT MUR PERPENDICULAR

E 1/10



Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.

DETALL TROBAMENT FINAL MUR

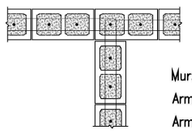
E 1/10



Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.

DETALL TROBAMENT FINAL MUR

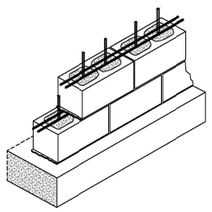
E 1/10



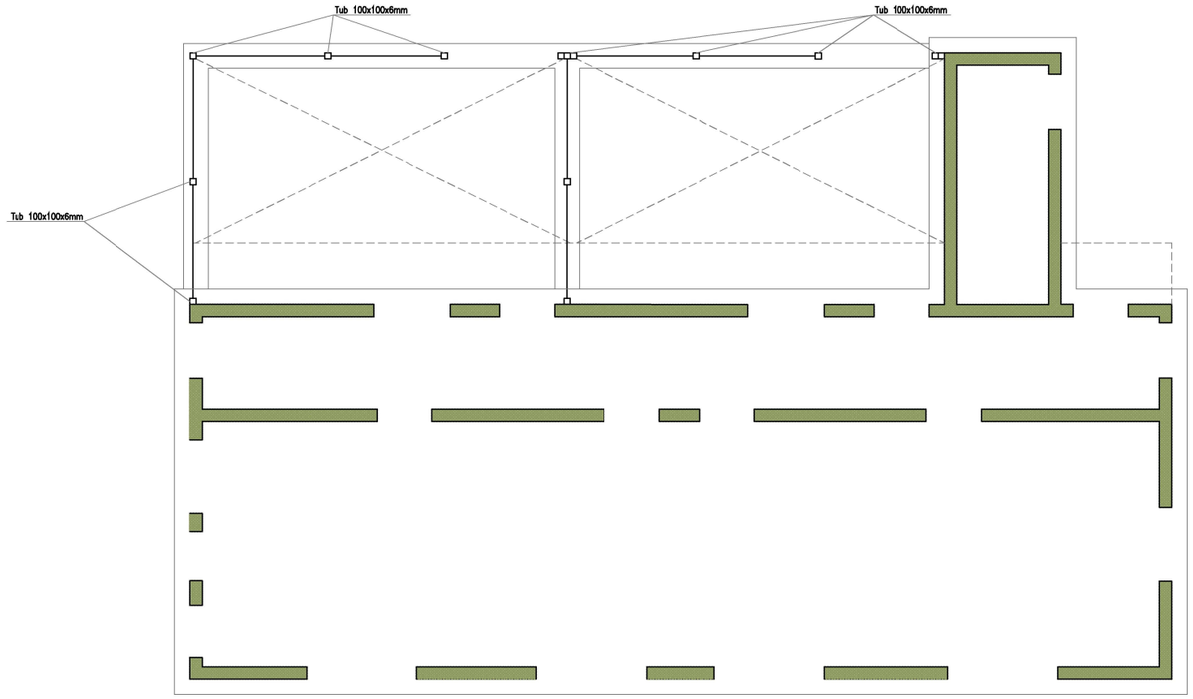
Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.

DETALL ARRANCADA MUR DE BLOCS

E 1/10



Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.
Altura massissat: Massissat el 1.60m mur àmbit reserva i de 1.20m resta edifici.



ESTRUCTURA VERTICAL

E 1/100

ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correx-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI B – ESTRUCTURA VERTICAL

ESCALA:	Nº PLÀNOL	VERSIÓ
1/100	E06	C
DATA: Desembre de 2024		*PR_MOD_V2*

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: COBERTA

Llosa massissa de 20cm cantell.

Estat de càrregues

Pes propi	5.00 kN/m²
Càrregues permanents	1.00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.60 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0.40 kN/m²
TOTAL	8.00 kN/m²

Armadura bàsica:
Armat superior ∅1@10c/15
Armat inferior ∅1@10c/15
En el plànol només es representen els reforços

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i platines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  - Procès de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  - Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1
  - UNE-EN ISO 14732

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per media mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

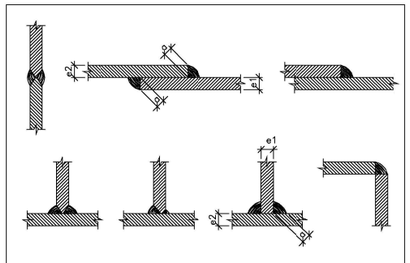
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER: Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)

CONTROL: Forma (1 cada 5 blgues) tolerància segons l'article 84. Codi Estructural.

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admentent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admentent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions especifiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



Alternatives de Soldadura

ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

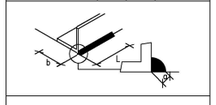
DIMENSIÓ GARGANTA
e1 > e2 ⇒ a ≥ ½ e1
e2 > e1 ⇒ a ≥ ½ e2

(Excepte indicació expresa en detalls)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Element	ACER CONTROL: Nivell Control	ACER CONTROL: Coef. Prod.	TIPUS
Placques	Normal	1.5 < 1.25	S275



Longitut eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a L>b Valor màxim L<60a L<12b

VALORS DE COEL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA: GRUIX DE LA PEÇA mm.	COEL. MÍNIM mm.	COEL. MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 9.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

- Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
- Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
- L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-30/F/10/XC3

ÀRIDS
Tipus de ciment CEM I, classe 42.5
Classe Matxacat
Àrid; relació d/D 0.75/10

DOSIFICACIÓ m³ (Quantitats orientatives Mòdul granul. 5.20)
Ciment 300 kp
Grava 1235 kp
Sorra 620 kp
Aigua 160 l
Relació A/C 0.5
ADITIUS Consulteu D.F.

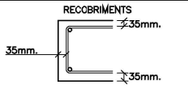
DOCILITAT
Consistència Fluida (Veure plecs cond).
Compactació Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams 10 - 15 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies 18 MPa
Als 28 dies 30 MPa

ACER B-500-S

Tipus d'acer B-500-S
Límit elàstic 500 MPa
Control de l'acer Normal

RECOBRIMENTS

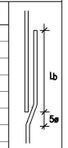


El recobriment serà sempre de
35mm-Cara superior.
35mm-Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



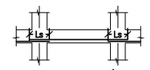
-Realització dels solapaments: ferros a posltu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

-Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

SOLAPAMENTS MÍNIMS (armats jàsseres i forjats)

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I



Ls	
ø6	15 cm
ø8	20 cm
ø10	25 cm
ø12	30 cm
ø16	40 cm
ø20	60 cm
ø25	94 cm

I.- El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilars.

POSICIÓ DE SOLAPAMENT II

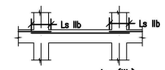
IIa (compressió)



Ls (IIa)	
ø6	21 cm
ø8	29 cm
ø10	36 cm
ø12	43 cm
ø16	57 cm
ø20	84 cm
ø25	131 cm

IIa.- En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera.

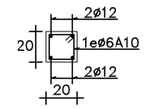
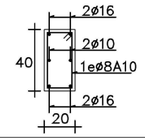
IIb (≤ 33%)

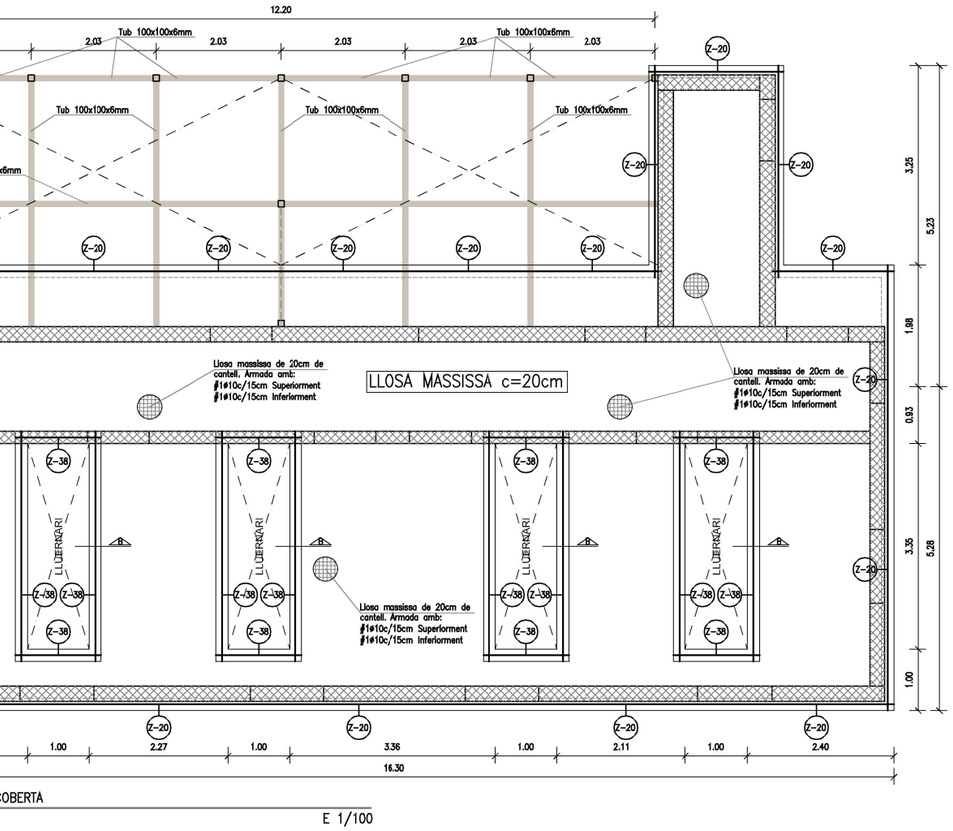


Ls (IIb)	
ø6	34 cm
ø8	46 cm
ø10	58 cm
ø12	69 cm
ø16	91 cm
ø20	134 cm
ø25	210 cm

IIb.- En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilars

DETALL TIPOLOGIA DE JÀSSERES

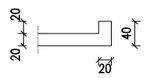
Z-20	Z-38
	



DETALL PLANTA COBERTA

E 1/100

SECCIÓ B



ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI B – ESTRUCTURA HORITZONTAL COBERTA	ESCALA: 1/40 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL E07	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: COBERTA

Llosa massissa de 20cm cantell.

Estat de càrregues

Pes propi	5.00 kN/m²
Càrregues permanents	1.00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.60 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0.40 kN/m²
TOTAL	8.00 kN/m²

Armadura bàsica:
Armat superior ∅1@10c/15
Armat inferior ∅1@10c/15
En el plànol només es representen els reforços

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i platines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  - Procès de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  - Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1
  - UNE-EN ISO 14732

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per media mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

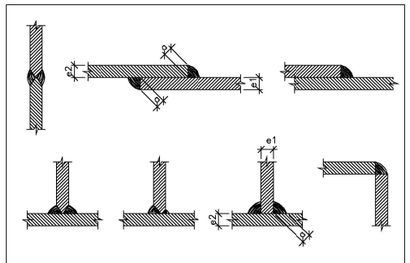
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER: Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)

CONTROL: Forma (1 cada 5 blgues) tolerància segons l'article 84. Codi Estructural.

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admentent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admentent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions especifiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



Alternatives de Soldadura

ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

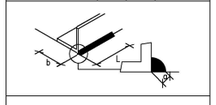
DIMENSIÓ GARGANTA
e1 > e2 ⇒ a ≥ ½ e1
e2 > e1 ⇒ a ≥ ½ e2

(Excepte indicació expresa en detalls)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Element	ACER CONTROL: Nivell Control	ACER CONTROL: Coef. Prod.	TIPUS
Placques	Normal	1.5 < 1.25	S275



Longitut eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a L>b Valor màxim L<60a L<12b

VALORS DE COEL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA: GRUIX DE LA PEÇA mm.	COEL. MÍNIM mm.	COEL. MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 9.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

- Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
- Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
- L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-30/F/10/XC3

ÀRIDS
Tipus de ciment CEM I, classe 42.5
Classe Matxacat
Àrid; relació d/D 0.75/10

DOSIFICACIÓ m³ (Quantitats orientatives Mòdul granul. 5.20)
Ciment 300 kp
Grava 1235 kp
Sorra 620 kp
Aigua 160 l
Relació A/C 0.5
ADITIUS Consulteu D.F.

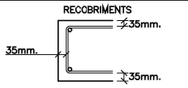
DOCILITAT
Consistència Fluida (Veure plecs cond).
Compactació Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams 10 - 15 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies 18 MPa
Als 28 dies 30 MPa

ACER B-500-S

Tipus d'acer B-500-S
Límit elàstic 500 MPa
Control de l'acer Normal

RECOBRIMENTS

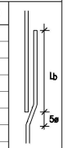


El recobriment serà sempre de
35mm-Cara superior.
35mm-Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



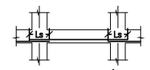
-Realització dels solapaments: ferros a posltu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

-Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

SOLAPAMENTS MÍNIMS (armats jàsseres i forjats)

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I



Ls	
ø6	15 cm
ø8	20 cm
ø10	25 cm
ø12	30 cm
ø16	40 cm
ø20	60 cm
ø25	94 cm

I.- El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilars.

POSICIÓ DE SOLAPAMENT II

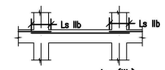
IIa (compressió)



Ls (IIa)	
ø6	21 cm
ø8	29 cm
ø10	36 cm
ø12	43 cm
ø16	57 cm
ø20	84 cm
ø25	131 cm

IIa.- En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera.

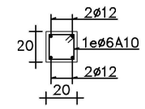
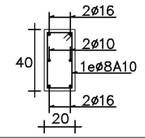
IIb (≤ 33%)

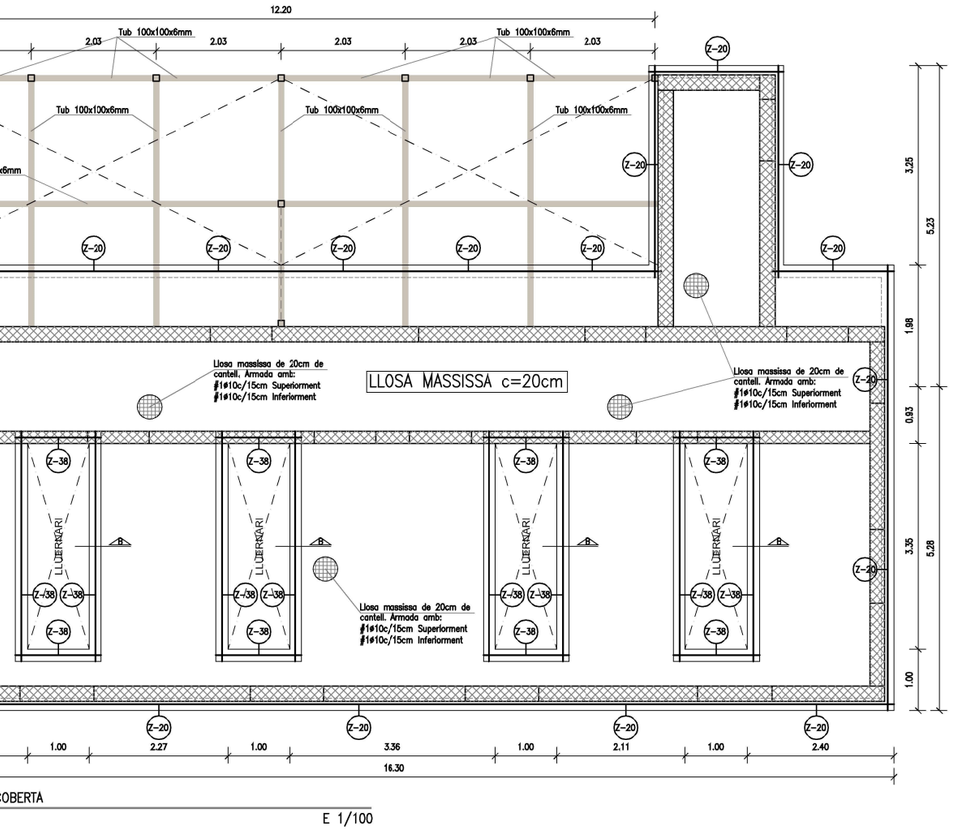


Ls (IIb)	
ø6	34 cm
ø8	46 cm
ø10	58 cm
ø12	69 cm
ø16	91 cm
ø20	134 cm
ø25	210 cm

IIb.- En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilars

DETALL TIPOLOGIA DE JÀSSERES

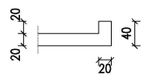
Z-20	Z-38
	



DETALL PLANTA COBERTA

E 1/100

SECCIÓ B



ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI B – ESTRUCTURA HORITZONTAL COBERTA	ESCALA: 1/40 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL E07	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: COBERTA

Llosa massissa de 20cm cantell.

Estat de càrregues

Pes propi	5.00 kN/m²
Càrregues permanents	1.00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.60 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0.40 kN/m²
TOTAL	8.00 kN/m²

Armadura bàsica:
Armat superior ⌀1ø10c/15
Armat inferior ⌀1ø10c/15
En el plànol només es representen els reforços

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes

– General:	Codi Estructural, DB SE-AE
– Perfils-Acer laminat en calent:	UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
– Xapes i platines:	UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
– Soldadures:	UNE-EN- ISO 3834
Procès de soldadura:	UNE-EN ISO 4063
Qualificació soldador:	UNE-EN ISO 9606-1 UNE-EN ISO 14732

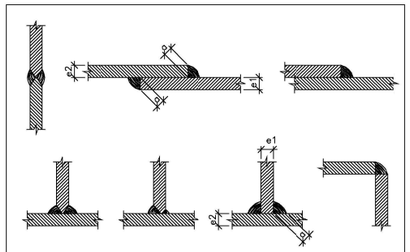
Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per media mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues) tolerància segons l'article 84. Codi Estructural.

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admentent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admentent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions especifiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



Alternatives de Soldadura

ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

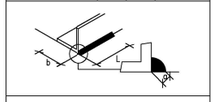
DIMENSIÓ GARGANTA
e1 > e2 ⇒ a ≥ ½ e1
e2 > e1 ⇒ a ≥ ½ e2

(Excepte indicació expresa en detalls)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

	ACER	
	CONTROL	TIPUS
Element	Nivell Control / Coef. Prod.	S275
Placues	Normal / 7a = 1.05	



Longitut eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a L>b Valor màxim L<60a L<12b

VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA

GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.5	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 8.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

-Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
-Soldadura en angle prestan especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
-L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-30/F/10/XC3

ÀRIDS
Tipus de ciment CEM I, classe 42.5
Classe Matxacat
Àrid; relació d/D 0.75/10

DOSIFICACIÓ m³ (Quantitats orientatives Mòdul granul. 5.20)

Ciment	300 kp
Grava	1235 kp
Sorra	620 kp
Aigua	160 l
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.

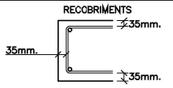
DOCILITAT
Consistència Fluida (Veure plecs cond).
Compactació Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams 10 – 15 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies 18 MPa
Als 28 dies 30 MPa

ACER B-500-S

Tipus d'acer B-500-S
Límit elàstic 500 MPa
Control de l'acer Normal

RECOBRIMENTS

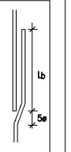


El recobriment serà sempre de
35mm–Cara superior.
35mm–Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



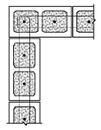
-Realització dels solapaments: ferros a positiu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

-Longitut de solapament (Ls):
A les barres traccionades Ls = 2Lb
A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

DETALL TROBAMENT MUR PERPENDICULAR

E 1/10



Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.

DETALL TROBAMENT FINAL MUR

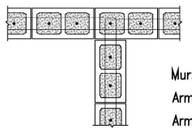
E 1/10



Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.

DETALL TROBAMENT FINAL MUR

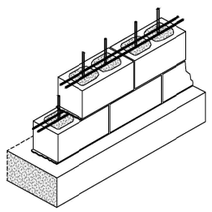
E 1/10



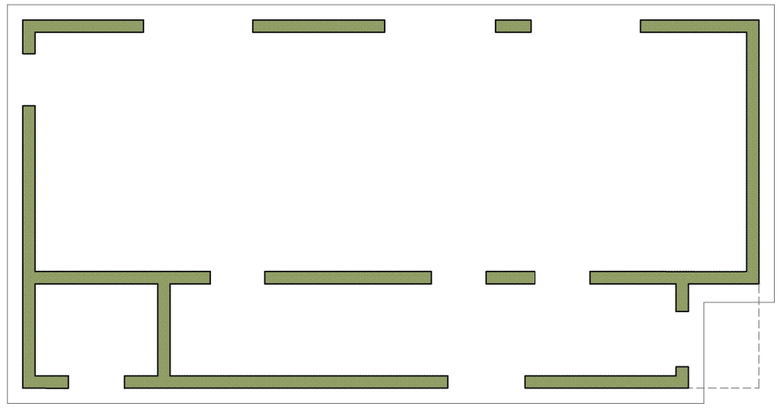
Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.

DETALL ARRANCADA MUR DE BLOCS

E 1/10



Mur: 20 x 40 cm
Armat vertical: 1ø12 cada 20cm.
Armat horitzontal: 2ø8 cada filada.
Altura massissat: Massissat el 1.60m mur àmbit reserva i de 1.20m resta edifici.



ESTRUCTURA VERTICAL

E 1/100

Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correc-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI C – ESTRUCTURA VERTICAL	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL E09	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

ZONA: COBERTA

Llosa massissa de 20cm cantell.

Estat de càrregues

Pes propi	5.00 kN/m²
Càrregues permanents	1.00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.60 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0.40 kN/m²
TOTAL	8.00 kN/m²

Armadura bàsica:
Armat superior ⌀1⌀10c/15
Armat inferior ⌀1⌀10c/15
En el plànol només es representen els reforços

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i platines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  - Procés de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  - Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1 UNE-EN ISO 14732

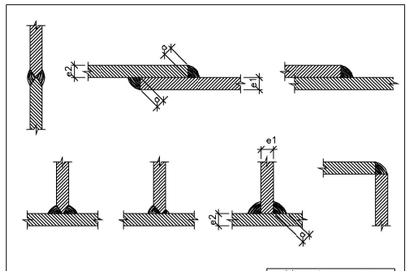
Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per media mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

El montatge d'encavalloades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER: Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL: Forma (1 cada 5 blques) tolerància segons l'article 84. Codi Estructural.

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admentent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admentent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions especifiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



Alternatives de Soldadura

ELS CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

DIMENSIÓ GARGANTA

$e1 > e2 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e1$

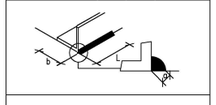
$e2 > e1 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e2$

(Excepte indicació expresa en detalls)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

	ACER	
	CONTROL	TIPUS
Element	Nivell Control / Coef. Prod.	S275
Placques	Normal / γ_a = 1.05	



Longitut eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a / L>b — Valor màxim L<60a / L<12b

VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 9.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

- Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
- Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
- L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-30/F/10/XC3

ÀRIDS
Tipus de ciment: CEM I, classe 42.5
Classe: Matxacat
Àrid; relació d/D: 0.75/10

DOSIFICACIÓ m³ (Quantitats orientatives Mòdul granul. 5.20)
Ciment	300 kp
Grava	1235 kp
Sorra	620 kp
Aigua	150 l
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.

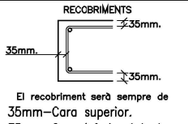
DOCILITAT
Consistència: Fluida (Veure plecs cond).
Compactació: Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams: 10 - 15 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies: 18 MPa
Als 28 dies: 30 MPa

ACER B-500-S

Tipus d'acer: B-500-S
Límit elàstic: 500 MPa
Contol de l'acer: Normal

RECOBRIMENTS

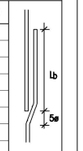


El recobriment serà sempre de
35mm-Cara superior.
35mm-Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

⌀ DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



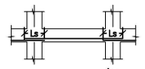
-Realització dels solapaments: ferros a positiu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

-Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

SOLAPAMENTS MÍNIMS (armats jàsseres i forjats)

POSICIÓ DE SOLAPAMENT I



Ls	
⌀6	15 cm
⌀8	20 cm
⌀10	25 cm
⌀12	30 cm
⌀16	40 cm
⌀20	60 cm
⌀25	94 cm

I.- El solapament de l'armat inferior SEMPRE es farà coincidint amb eixos de pilars.

POSICIÓ DE SOLAPAMENT II

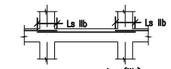
IIa (compressió)



Ls (IIa)	
⌀6	21 cm
⌀8	29 cm
⌀10	36 cm
⌀12	43 cm
⌀16	57 cm
⌀20	84 cm
⌀25	131 cm

IIa.- En cas que el solapament de l'armat superior es faci en el centre de la jàssera.

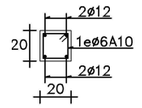
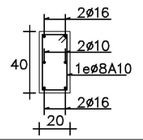
IIb (≤ 33%)

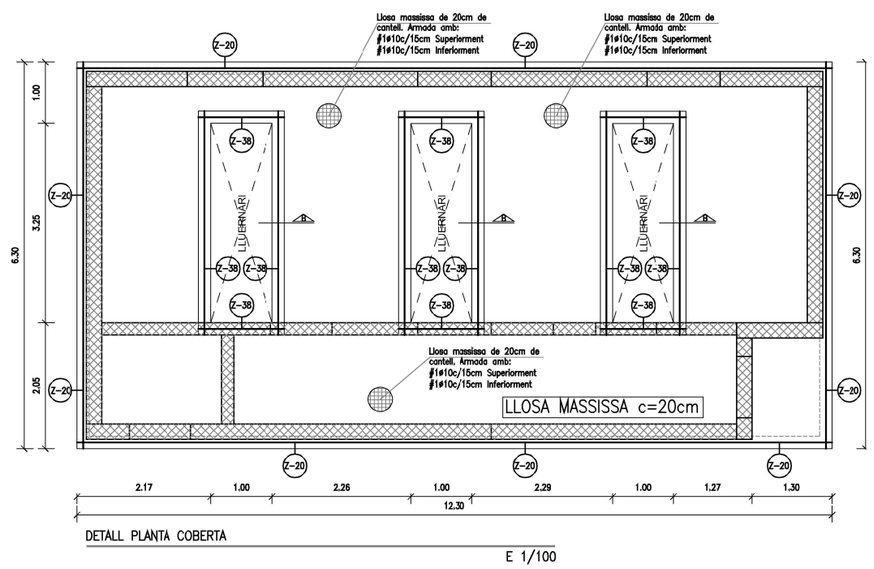


Ls (IIb)	
⌀6	34 cm
⌀8	46 cm
⌀10	58 cm
⌀12	69 cm
⌀16	91 cm
⌀20	134 cm
⌀25	210 cm

IIb.- En cas que el solapament de l'armat superior es faci coincidint amb eixos de pilars

DETALL TIPOLOGIA DE JÀSSERES

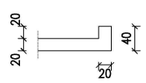
Z-20	Z-38
	



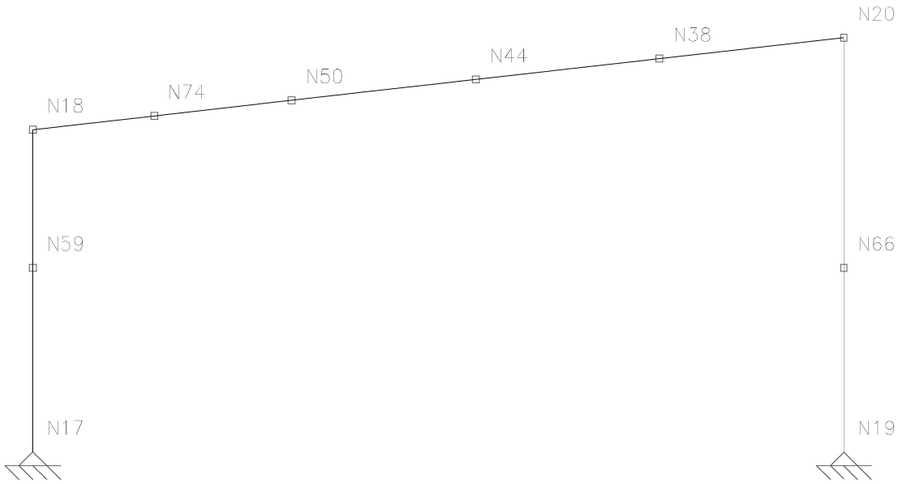
DETALL PLANTA COBERTA

E 1/100

SECCIÓ B

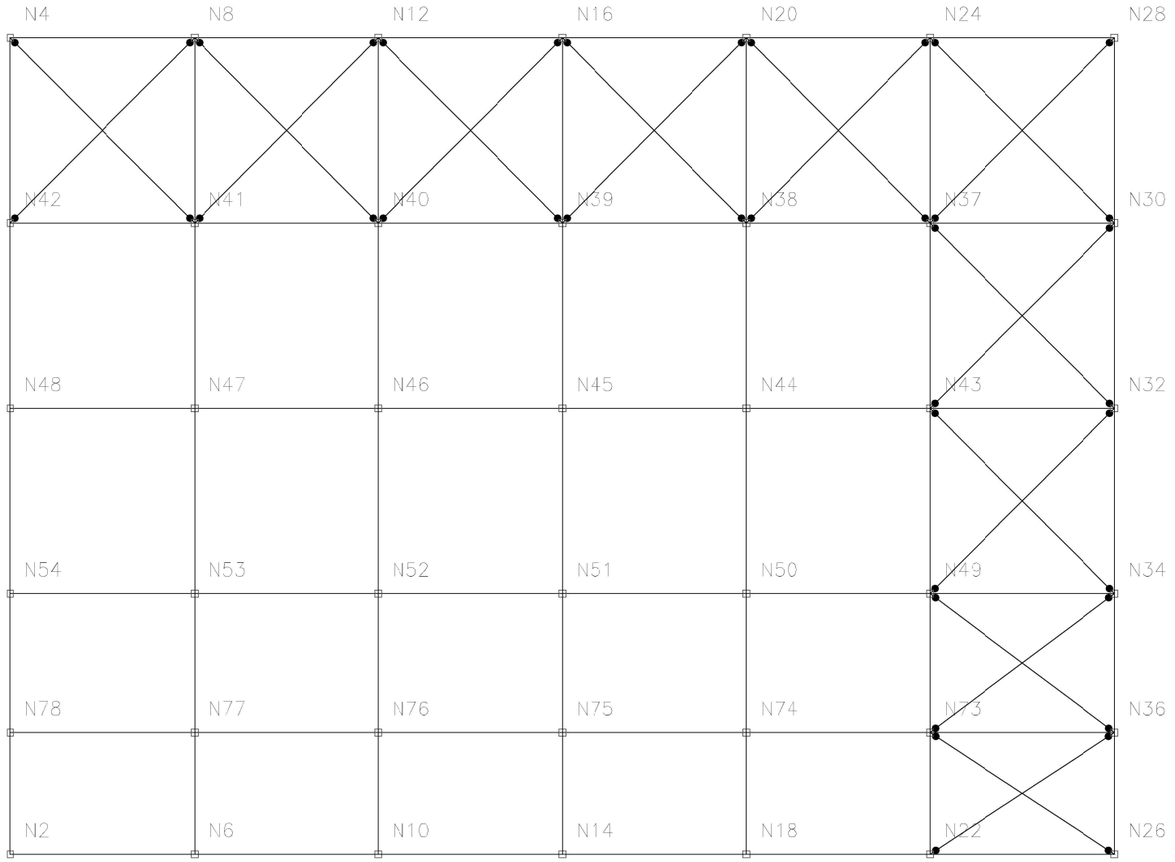


Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correc-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: EDIFICI C – ESTRUCTURA HORITZONTAL COBERTA	ESCALA: 1/40 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL E10	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL ESTRUCTURAL RESERVA 4. NUSOS COBERTA.

E 1:100



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METAL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

–Perfils	CTE–DB–SE–A, UNE–ENV 1090–1:1997 UNE 970, 26521–72, 36526–73 y 36527–73
–Xapes	CTE–DB–SE–A, UNE 970, 36060
–Soldadures	CTE–DB–SE–A, UNE 2871, 15614–1, 1289, 1290, 1714, 12517, 5817, 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.

2.0 Comprovació de soldadures:

2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.

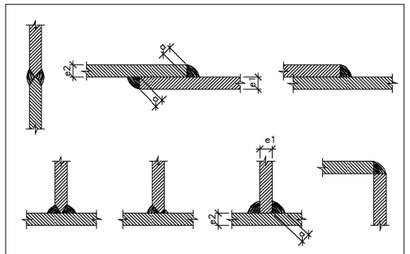
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.

2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topell es realitzaran un cop s'hagin biselat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant–se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

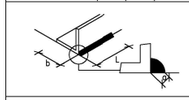
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S–275



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS				VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
	ACER					
	CONTROL		TIPUS			
Element	Nivell Control	Coef. Parcl.	S275	GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
Ploques	Normal	γ_a = 1,05		4.0 / 4.2	2.5	2.5
				4.3 / 4.9	2.5	3.0
				5.0 / 5.6	2.5	3.5
				5.7 / 6.3	2.5	4.0
				6.4 / 7.0	2.5	4.5
				7.1 / 7.7	3.0	5.0
				7.8 / 8.4	3.0	5.5
				8.5 / 9.1	3.5	6.0
				9.2 / 9.9	3.5	6.5
				10.0 / 10.6	4.0	7.0
				10.7 / 11.3	4.0	7.5
				11.4 / 12.0	8.0	4.0
				12.1 / 12.7	4.5	8.5
				12.8 / 13.4	4.5	9.0
				13.5 / 14.1	5.0	9.5
				14.2 / 15.5	5.0	10.0
				15.6 / 16.9	5.5	11.0
				17.0 / 18.3	5.5	12.0
				18.4 / 19.7	6.0	13.0
				19.8 / 21.2	6.0	14.0



Longitut eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

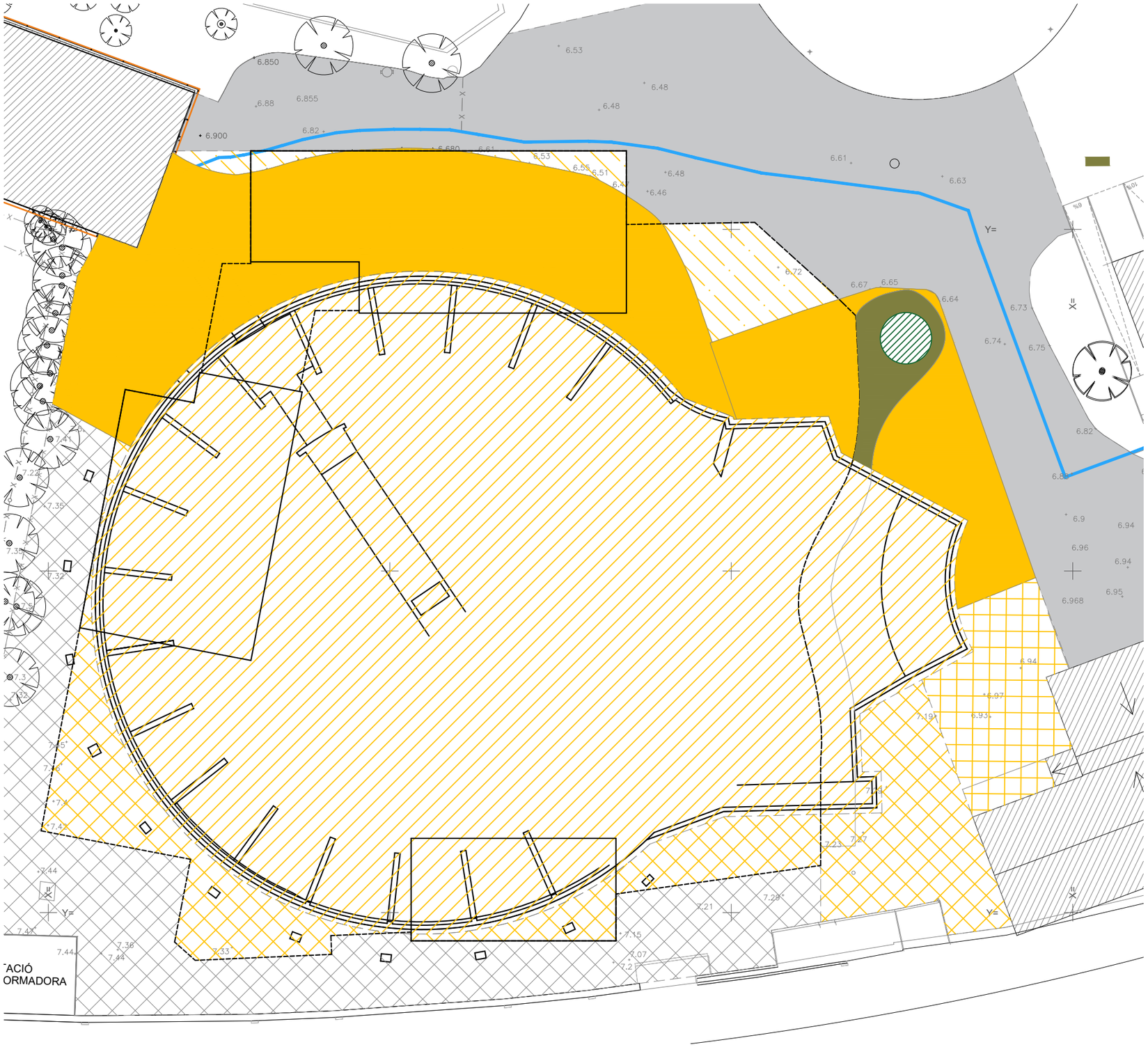
Valor mínim $L > 15a$, $L > b$ Valor màxim $L < 60a$, $L < 12b$

–Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
–Soldadura en angle prestes especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
–L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu–e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL ESTRUCTURA R4 – NUSOS	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET14	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

6. RESERVA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-759-70-12
estudi@cuyas38.com



LLEGENDA

- RETIRADA SAULÓ I EXCAVACIÓ PER FONAMENTACIÓ
- ENDERROC PAVIMENT FORMIGÓ RATLLAT MANUAL
- PAVIMENT AMB ACABAT FORMIGÓ RATLLAT MANUAL
- ENDERROC PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA
- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA (ASFALT)
- ENDERROC PARTERRE
- PARTERRE EXISTENT
- ARBRAT A MANTENIR (DRACO)

Zoo Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

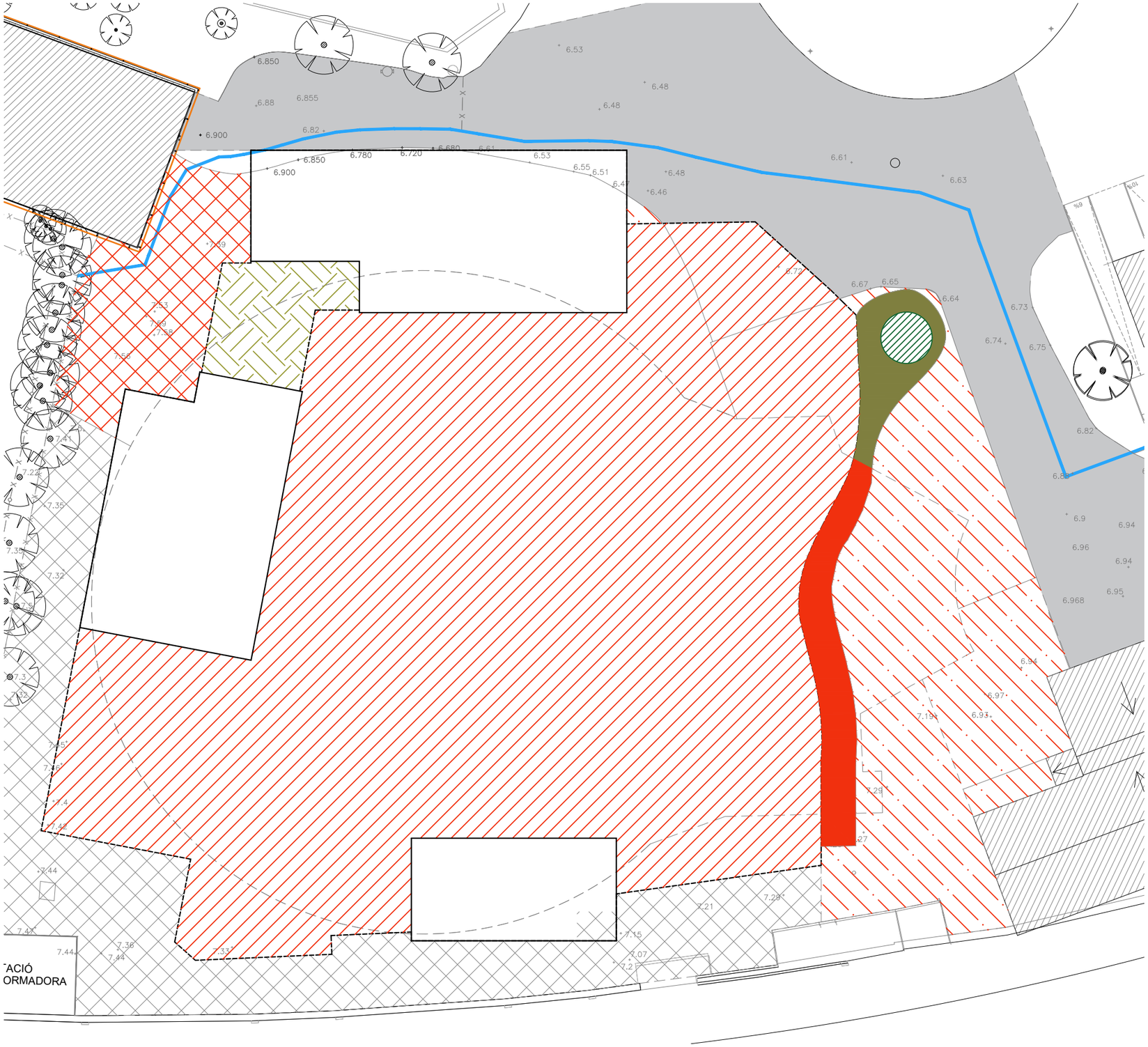
DENOMINACIÓ:
ENDERROC ACABATS PAVIMENTS

ESCALA:
1/250

DATA:
Desembre de 2024

Nº PLÀNOL
R01

VERSIÓ
C
PR_MOD_V2



LLEGENDA

- DISPOSICIÓ DE TERRA ELEFANTS
- BARREJA 50:50 SORRA ELEFANTS I TORBA
- REALITZACIÓ PAVIMENT FORMIGÓ RATLLAT MANUAL
- PAVIMENT AMB ACABAT FORMIGÓ RATLLAT MANUAL
- REALITZACIÓ PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA
- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA (ASFALT)
- REALITZACIÓ PARTERRE
- PARTERRE EXISTENT
- ARBRAT A MANTENIR (DRACO)

Zoo Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:
OBRA NOVA ACABATS PAVIMENTS

ESCALA:
1/250

DATA:
Desembre de 2024

Nº PLÀNOL
R02

VERSIÓ
C
PR_MOD_V2



LLEGENDA

- ACABAT AMB TERRA D'ELEFANTS
- ACABAT AMB SAULÓ BARREJAT AMB TORBA 50:50
- PAVIMENT AMB ACABAT FORMIGÓ RATLLAT MANUAL
- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA (ASFALT)
- PARTERRE

Zoo Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 .759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:
TIPOLOGIA ACABATS PAVIMENTS

ESCALA:
1/250

DATA:
Desembre de 2024

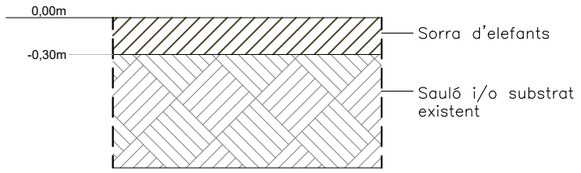
Nº PLÀNOL
R03

VERSIÓ
C
PR_MOD_V2

LLEGENDA

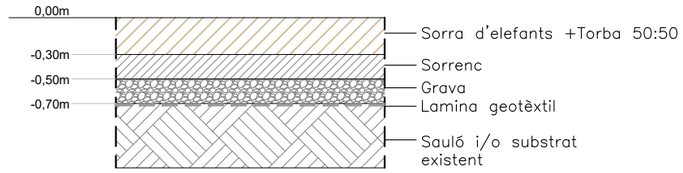
- ACABAT AMB SAULÓ
- ACABAT AMB SAULÓ BARREJAT AMB TORBA 50:50
- PAVIMENT AMB ACABAT FORMIGÓ RATLLAT MANUAL
- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA (ASFALT)
- PARTERRE

ACABAT AMB SORRA D'ELEFANTS



DETALL ACABAT SORRA (GENERAL)

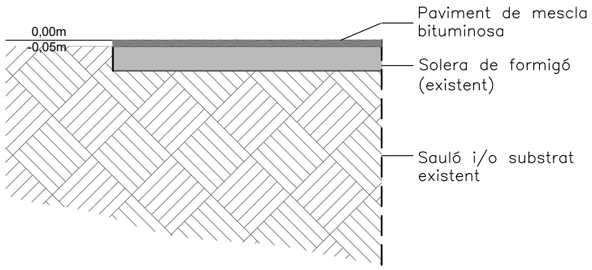
E 1/50



DETALL ACABAT SORRA (AUS)

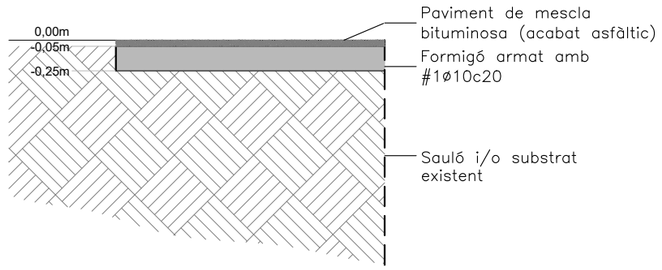
E 1/50

ASFALT



DETALL ACABAT ASFALT (EXISTENT)

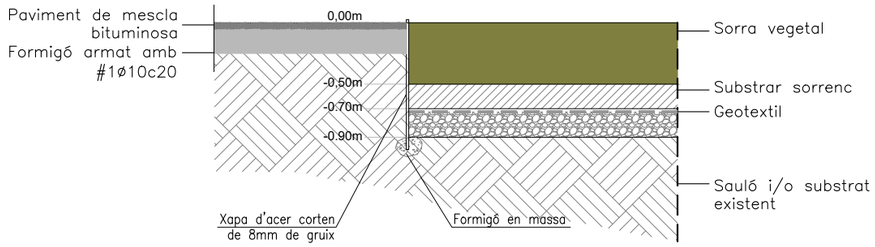
E 1/50



DETALL ACABAT ASFALT (NOU)

E 1/50

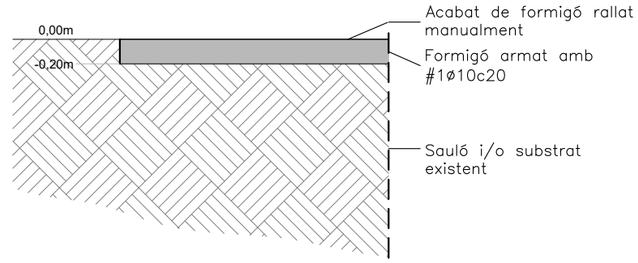
PARTERRE



DETALL ACABAT PARTERRE

E 1/50

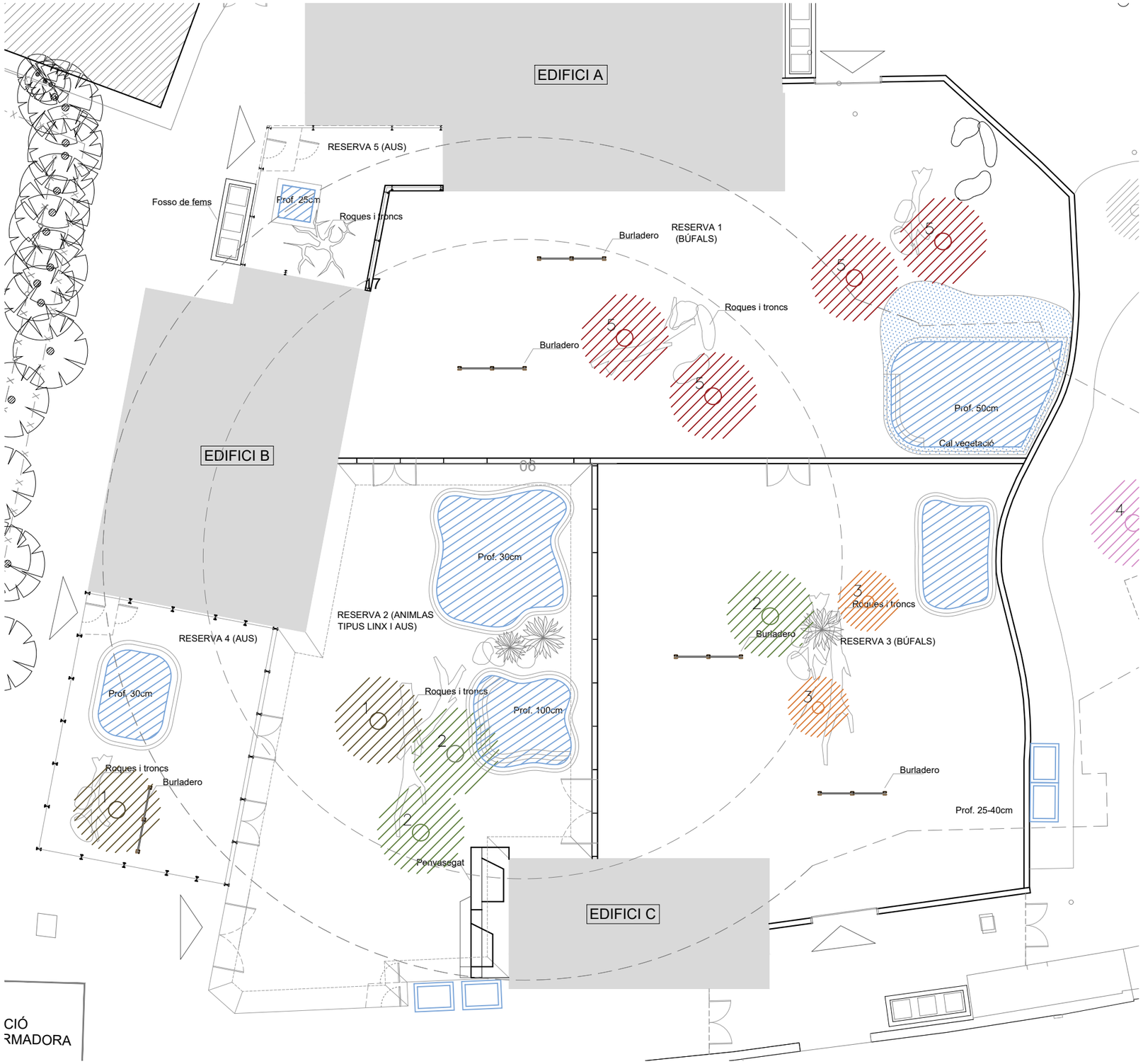
FORMIGÓ



DETALL ACABAT FORMIGÓ RALLAT

E 1/50

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: TIPOLOGIA ACABATS PAVIMENTS	ESCALA: 1/50 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R04 / VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



VEGETACIÓ	UNITATS
1. Ceratonia Siliqua	2
2. Quercus ilex	2
3. Arbutus unedo	1
4. Cercis siliquastrum	4
5. Olea europaea	3
TOTAL	12

	RESERVA				
MOBILIARI I ALTRES	1	2	3	4	5
Roques i troncs	X	X	X	X	X
Burladeros	X		X	X	
Protecció vent i pluja	X		X		
Elements ombra	X	X	X	X	X
Volums		X			
Penyasegat*		X			

NOTA: Veure detalls dels elements de mobiliari.

Important: Es recomana evitar plantar vegetació en l'ambit on estaba disposada la construcció anterior.

B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:
TIPOLOGIA VEGETACIÓ I MOBILIARI

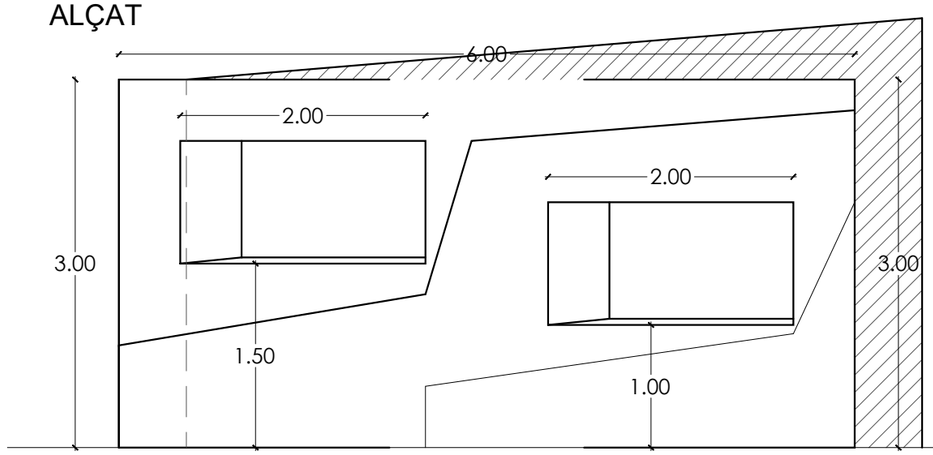
ESCALA:
1/250

DATA:
Desembre de 2024

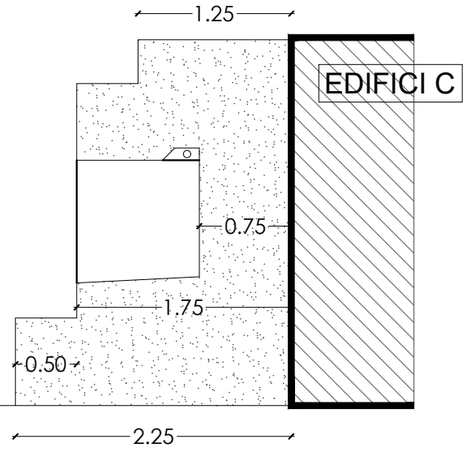
Nº PLÀNOL
R05

VERSIÓ
C
PR_MOD_V2

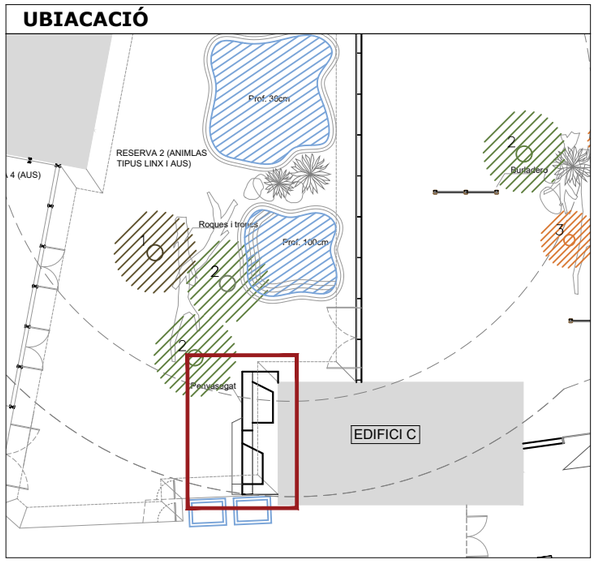
ALÇAT



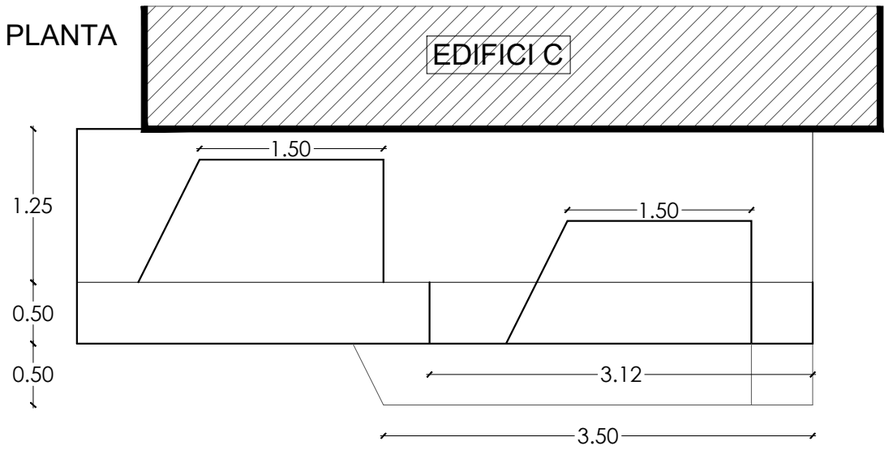
SECCIÓ



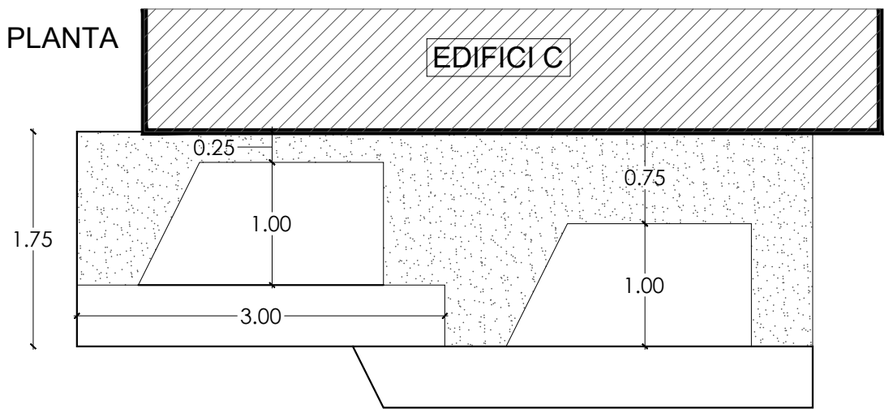
UBIACACIÓ



PLANTA



PLANTA



CARACTERISTIQUES

Decorat de Ciment imitant penya-segat, amb:

- Dues coves de 200x100 i 100cm d'alçada.
- Paviment amb pendent cap l'exterior
- Focus de calor amb bombeta infrarrojos
- Protecció amb tela metàl.lica electrosoldada 2.5x2.5cm
- Bombeta tipus OSRAM Siccatherm 250W
- Llum vermella

Fabricat en base de EPS amb subestructura metàl.lica recobert amb morter de tematització tixotròpic ESTonetex Sulforesistent.
Format en mòduls de diferents dimensions per ensamblar en obra:

- Volum aproximat del conjunt 6x3x2m
- Superfície acabada aproximada 27m2

FOTOGRAFIES

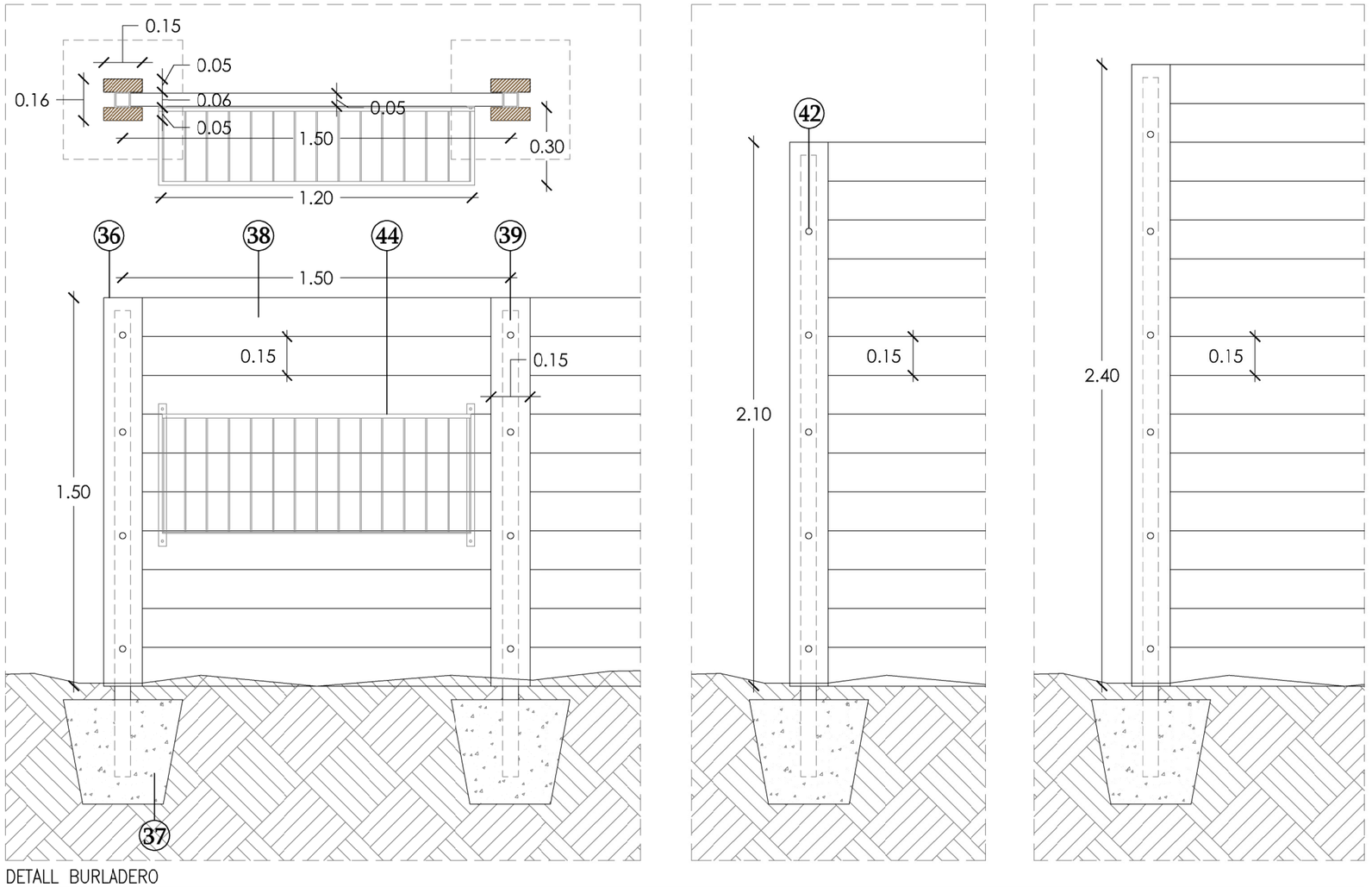


Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL PENYASEGAT	ESCALA: 1/250 / DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R06	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

FOTOGRAFIES







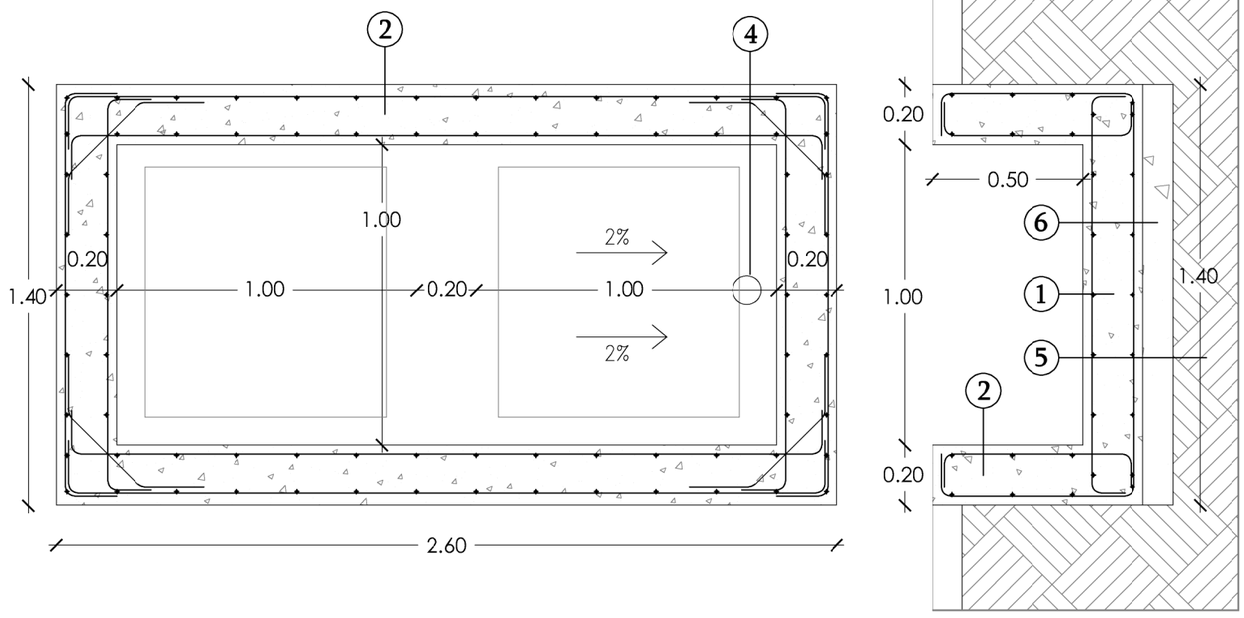
DETALL BURLADERO

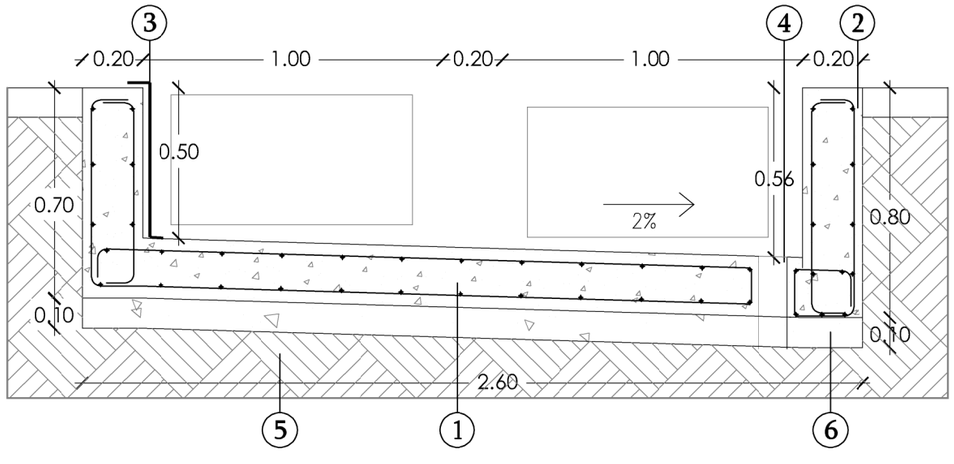
E 1/20

LLEGENDA

1. Mur format per bloc de formigó de 20cm de gruix .
2. Mur format per bloc de formigó de 10cm de gruix .
3. Aïllament XPS de 100cm
4. Morter per a formació de mitja canya i/o formació pendent recolçament coberta.
5. Acabat paviment:
   5.1 Edifici A: bituminós de resines epoxi (+pujar fins 1,5m en parament vertical)
   5.2 Edifici B i C: Formigó lliscat
6. Formigó per a formació de pendents. Pendent : 1,5% (e mínima = 5cm)
7. Tubs del terra radiant de 25mm
8. Aïllament EPS (e=37mm) per T.R.
9. Grava (e mínim= 20cm)
10. Lamina galga de polietilè.
11. Formigó pobre (e=10cm).
12. Llosa armada de 30 cm de cantell.
13. Graveta (e=20cm)
14. Tub de drenatge de PVC de Ø160mm.
15. Revestiment exterior: arrebossat amb morter i pintat amb sulfat de ferro. Mallatex en dintells, brancals i canvis de superfície.
16. Aïllament perimetral tipus EPS (E=20mm)
17. Recrescut de formigó.
18. Llosa de formigó armat HA-30
19. Xapa amb goteró per a remat superior coberta. (e=5mm)
20. Fixació mecànica. Cargols per a remats de coberta.
21. Impermeabilització amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb armadura FV i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre, adherides en calent, prèvia imprimació
22. Punt d'unió estructura segons plànols detall estructura.
23. Perfil metàl·lic segons plànols detall estructura.
24. Revestiment interior: arrebossat amb morter hidròfug. Mallatex en dintells, brancals i cambix de superfície.
25. Lamina geotèxtil de color negre.
26. Lamel·les de fusta de 15cm d'amplada. (e=2cm)
27. Rastrells de fusta de 60x40cm.(Cada 50 cm)
28. Aïllament XPS de 50mm.
29. Formigó de e=60mm amb 2#4x20x20 per T.R. (IMP: curat amb lamina plàstica durant 15 dies)
30. Porta segons plano detall fusteries.
31. Recrescut amb morter/formigó per assolir cota paviment.
32. Canal de recollida d'aigua de zinc de 0,82mm de gruix.
33. Planxa d'Acer corten de 2mm de gruix.
34. Reixa de xapa perforada.
35. Formigo gunitat per a formació de bassal. Acabat remolinat manual. Armat amb 2#1Ø8c15cm
36. Taulell de fusta vertical (longitud segons altura burladero) 15cmx5cm. Tipus de fusta conifera, cuperitzada.
37. Dau de formigo (60x60x60)
38. Taulell de fusta horitzontal, revestimet burladero. 15cmx5cm. Tipus de fusta conifera, cuperitzada.
39. Perfils metàl·lics galvanitzats de 60x60mm. (e= 5mm)
40. Paviments exteriors segons planol detall.
41. Lamina impermeable bituminosa amb lamina protectora de polietilè 'cons truncat' (huevera), amb perfil metàl·lic remat superior.
42. Fixació mecanica. Cargols per burladero.
43. Capa de morter o lamina impermeable.
44. Menjadora de heno conformada per acer inoxidable.

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL BURDADERO	ESCALA: 1/20 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R07	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*





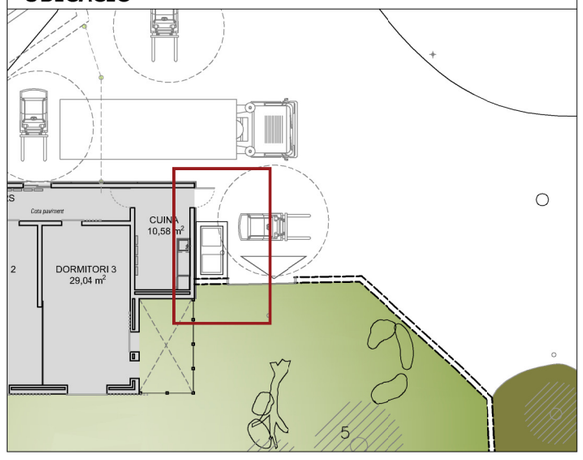
DETALL FOSSO DE FEMS TIPUS 1

E 1/20

LLEGENDA

1. Llosa de formigó armada inclinada al 2% de 20cm de gruix. Armada #1Ø10c20cm amdues cares.
2. Mur de formigó armat de 20cm de gruix. Armada #1Ø10c20cm amdues cares.
3. Malla per sortida de animals petits.
4. Punt de recollida d'aigües.
5. Terreny compactat.
6. Formigó pobre (e= 10 cm)

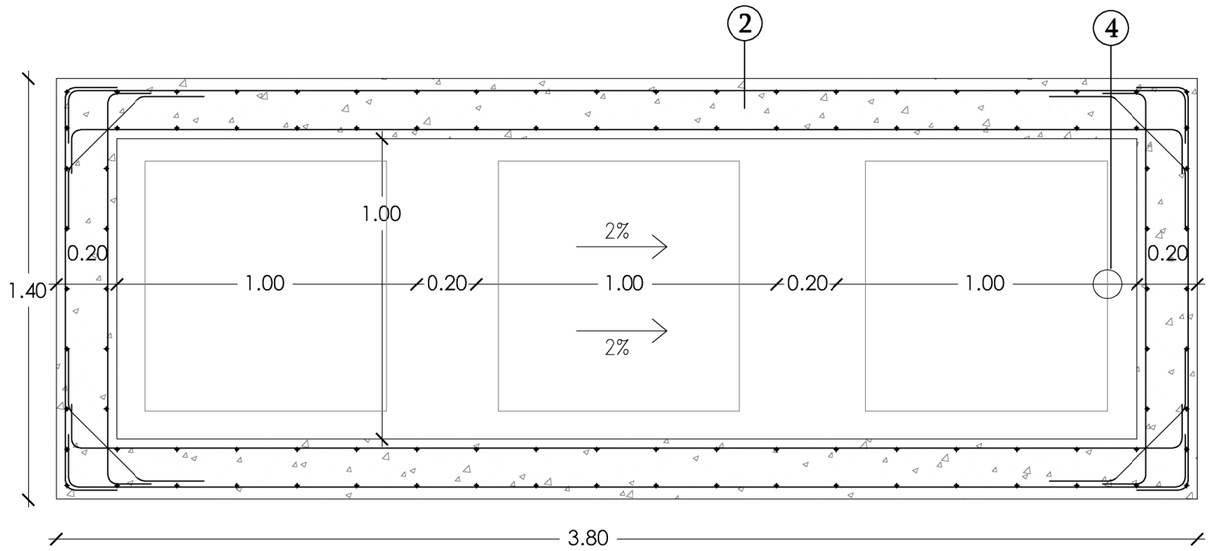
UBICACIÓ

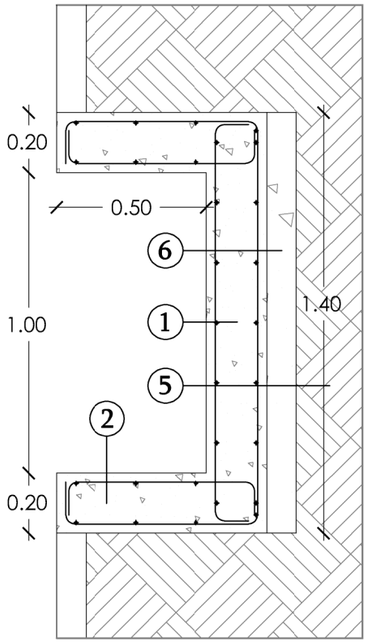


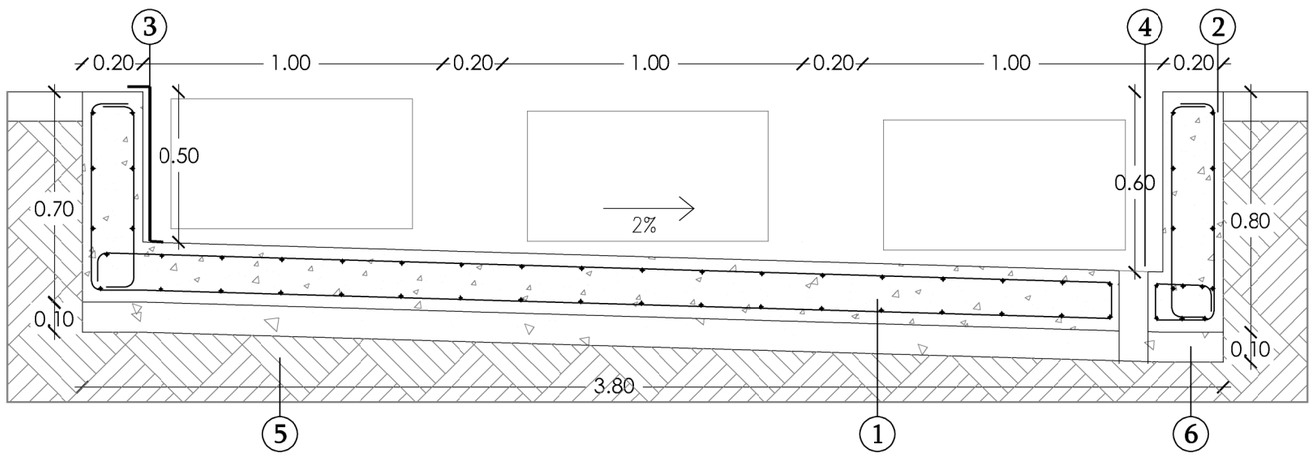
FOTOGRAFIES



B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93. 759 . 70 . 12 Correu-e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL FOSSO FEMS 1	ESCALA: 1/20 — DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R08	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*







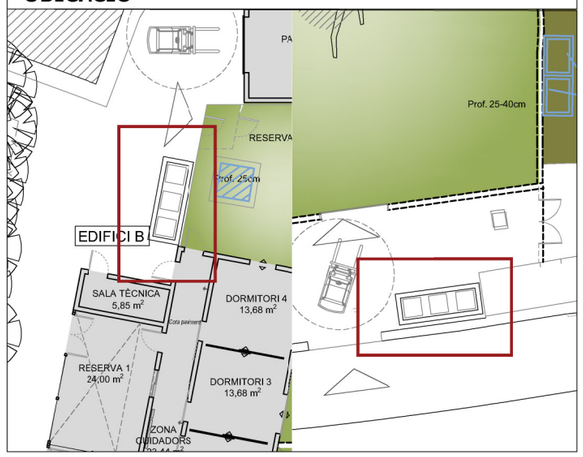
DETALL FOSSO DE FEMS TIPUS 2

E 1/20

LLEGENDA

1. Llosa de formigó armada inclinada al 2% de 20cm de gruix. Armada #1Ø10c20cm amdues cares.
2. Mur de formigó armat de 20cm de gruix. Armada #1Ø10c20cm amdues cares.
3. Malla per sortida de animals petits.
4. Punt de recollida d'aigües.
5. Terreny compactat.
6. Formigó pobre (e= 10 cm)

UBICACIÓ

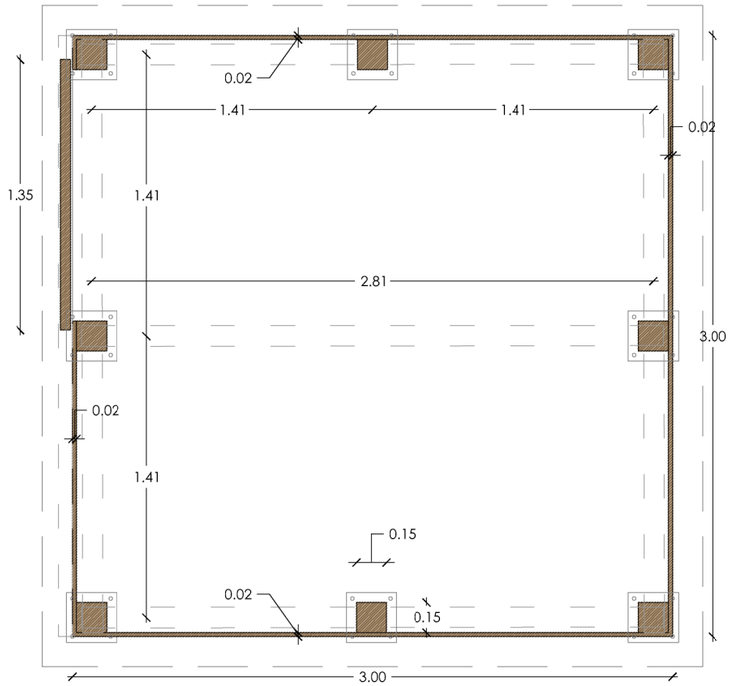


FOTOGRAFIES



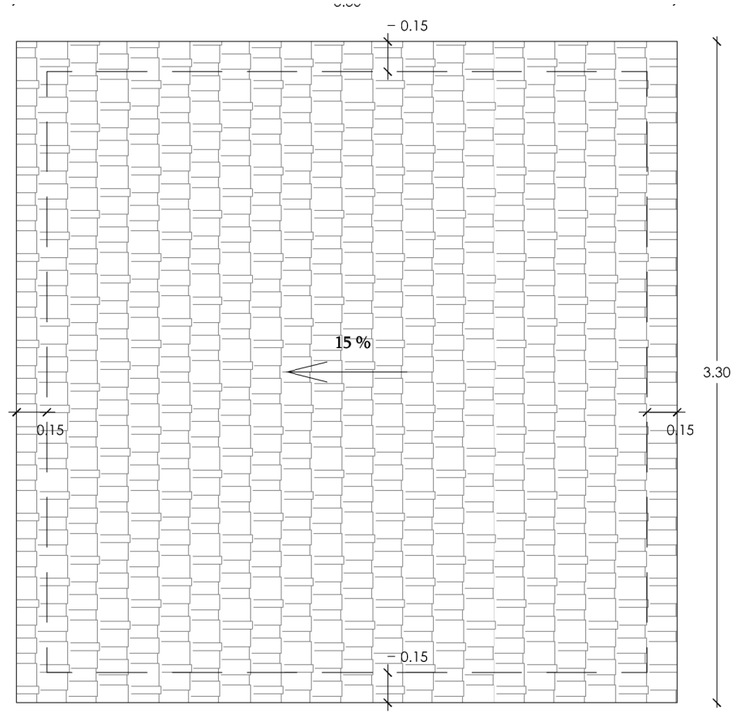
PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL FOSSO FEMS 2	ESCALA: 1/20	Nº PLÀNOL R09	VERSIÓ C
				DATA: Desembre de 2024		*PR_MOD_V2*

B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona
ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93. 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com



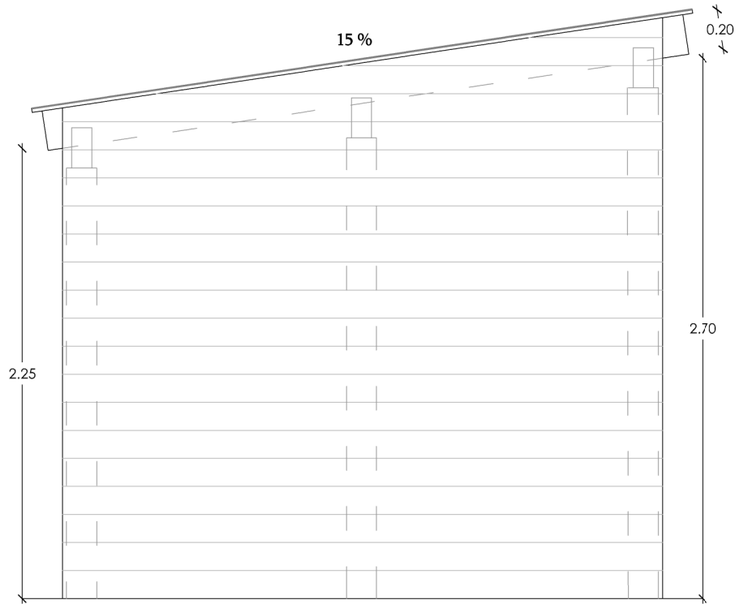
PLANTA PALLERA EXTERIOR

E 1/30



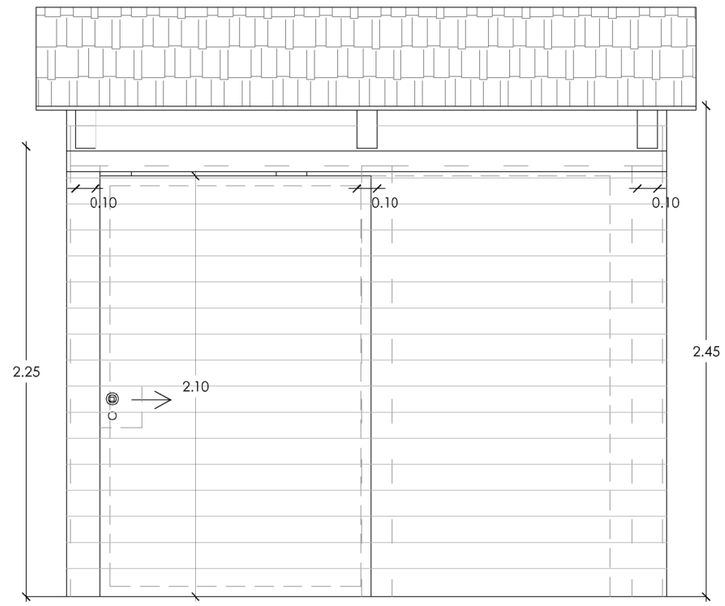
PLANTA COBERTA PALLERA EXTERIOR

E 1/30



ALÇAT LATERAL

E 1/30



ALÇAT FRONTAL

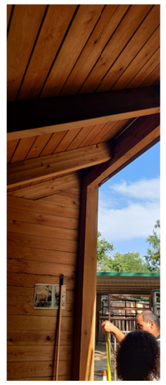
E 1/30

FOTOGRAFIES







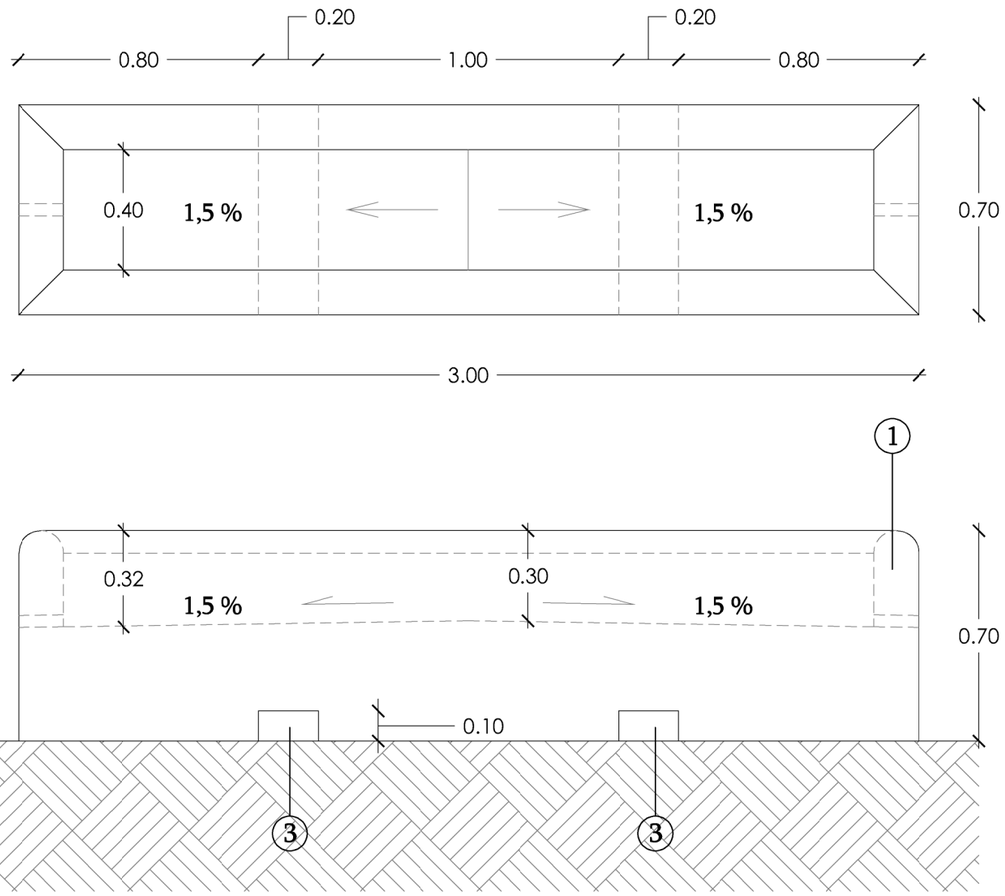








ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL PALLERA EXTERIOR	ESCALA: 1/30 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R10	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL ABEURADOR

E 1/20

LLEGENDA

1. Menjadora de formigó armat de 20cm de gruix. Armada #1Ø10c20cm amdues cares.
2. Escopidor per evacuació aigua
3. Forat per aixecament per toro

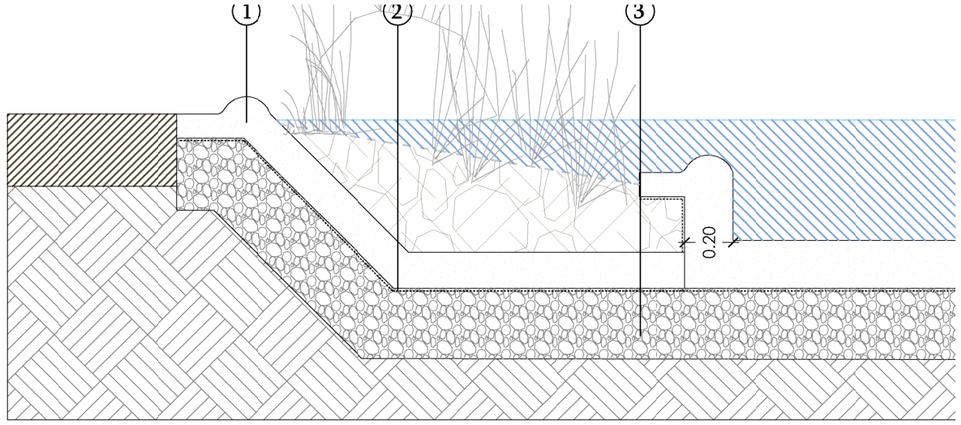
Tots els cantos seràn arrodonits.

FOTOGRAFIES

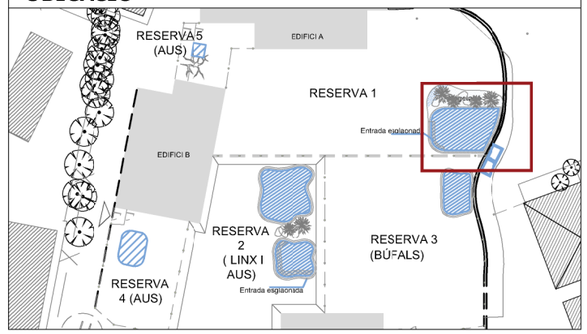




ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93. 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL ABEURADOR EXTERIOR	ESCALA: 1/20 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R11	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

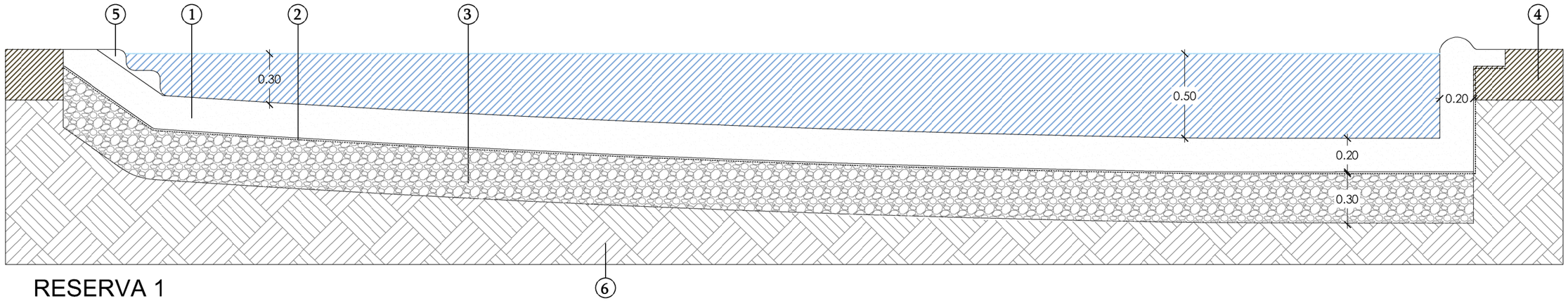


UBICACIÓ

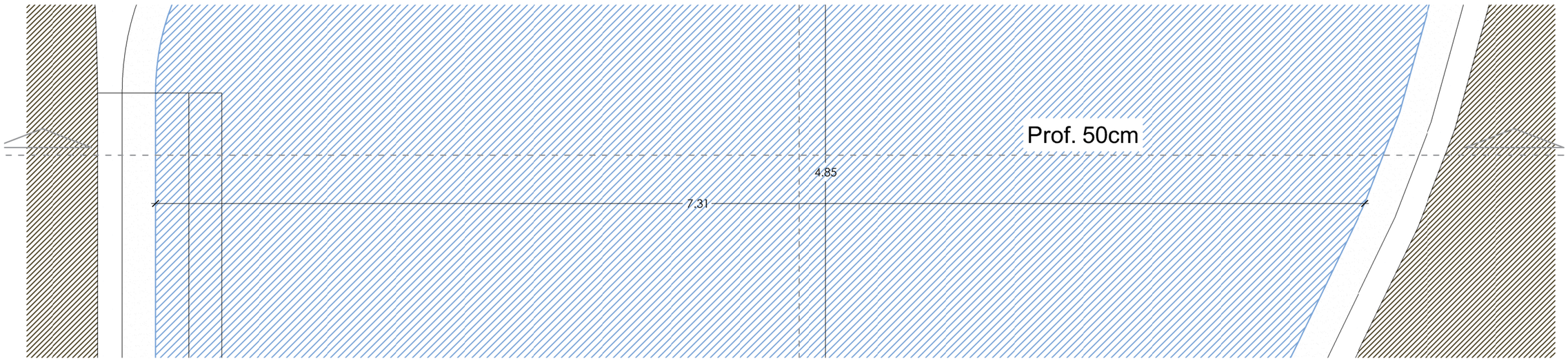


LLEGENDA

1. Formigó gunitat per a formació de bassal de 20 cm de gruix armat amb 2#8c15,
2. Impermeabilització: Lamina geotèxtil + lamina de butil tipus EPDM + lamina geotèxtil.
3. Capa de graves de mínim 30 cm.
4. Paviment tipus sorra d'elefants i/o sorra d'elefants + torba segons el número de reserva.
5. Formació d'escales amb formigó armat. Confirmar mesures in-situ, segons necessitats tipus d'animal.
6. Terreny compactat.

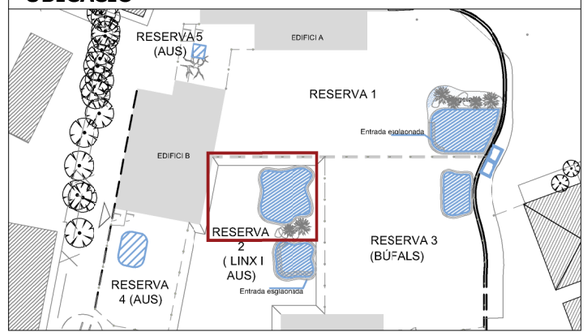


RESERVA 1



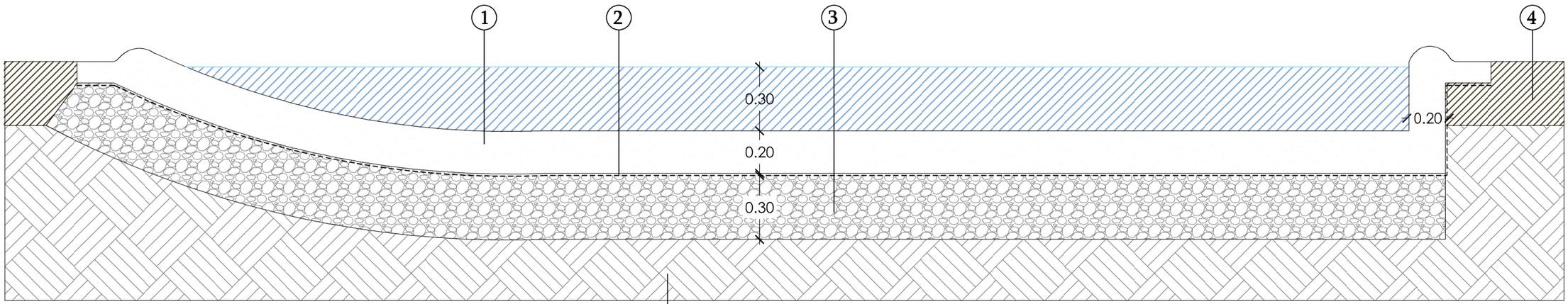
Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALLS LLACS	ESCALA: 1/25 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R12	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

UBICACIÓ

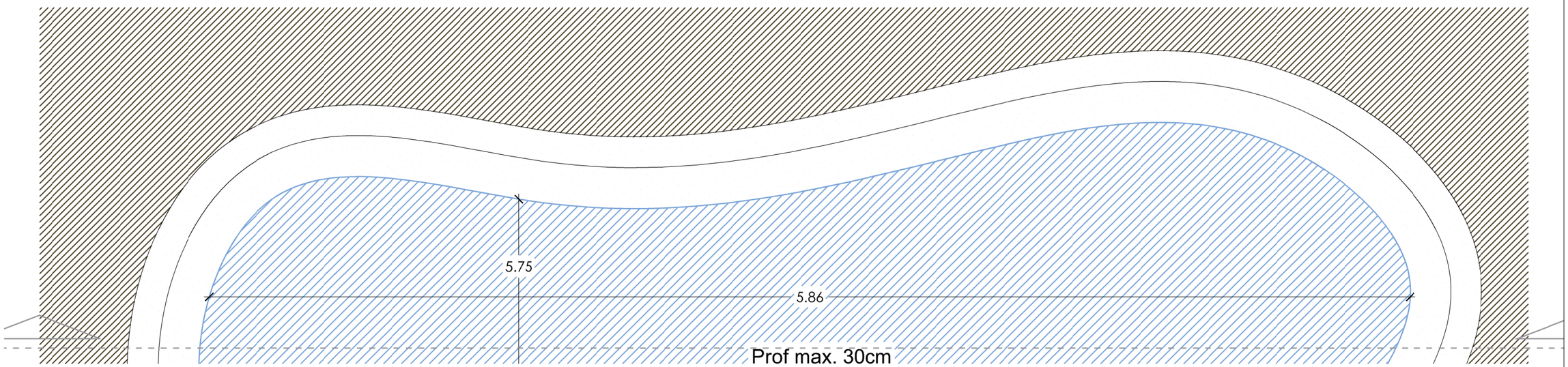


LLEGENDA

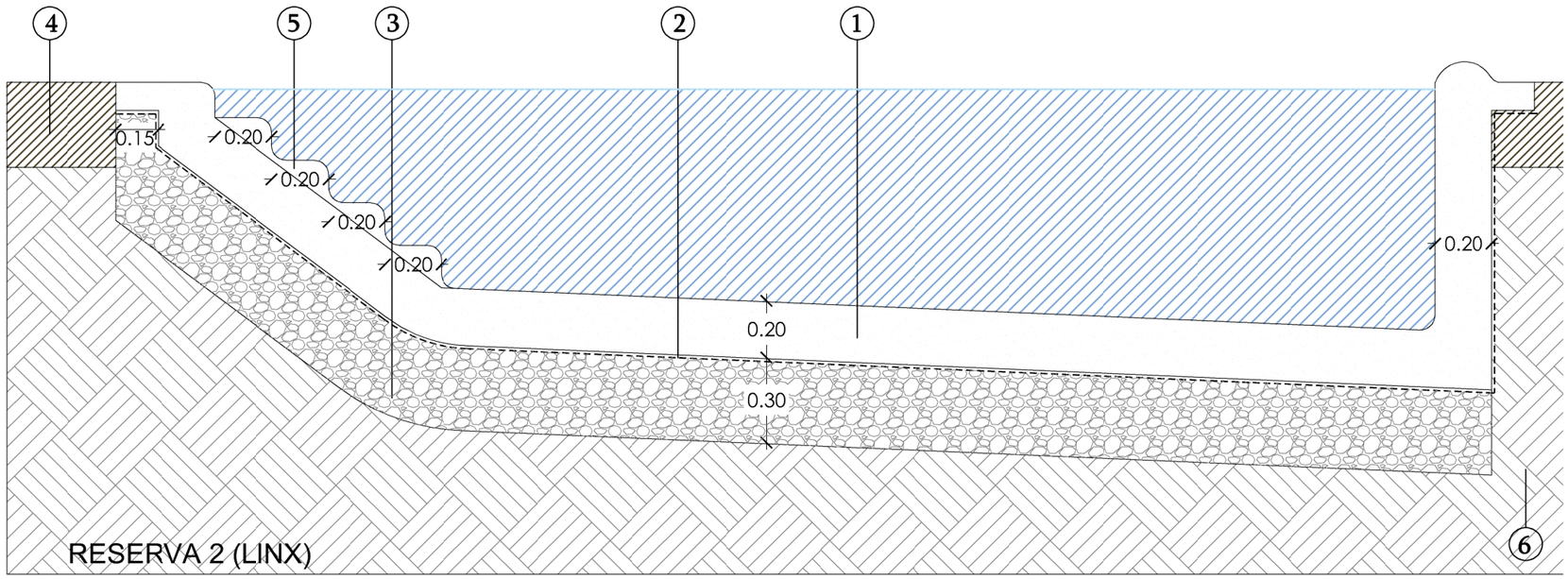
1. Formigó gunitat per a formació de bassal de 20 cm de gruix armat amb 2#8c15,
2. Impermeabilització: Lamina geotèxtil + lamina de butil tipus EPDM + lamina geotèxtil.
3. Capa de graves de mínim 30 cm.
4. Paviment tipus sorra d'elefants i/o sorra d'elefants + torba segons el número de reserva.
5. Formació d'escales amb formigó armat. Confirmar mesures in-situ, segons necessitats tipus d'animal.
6. Terreny compactat.

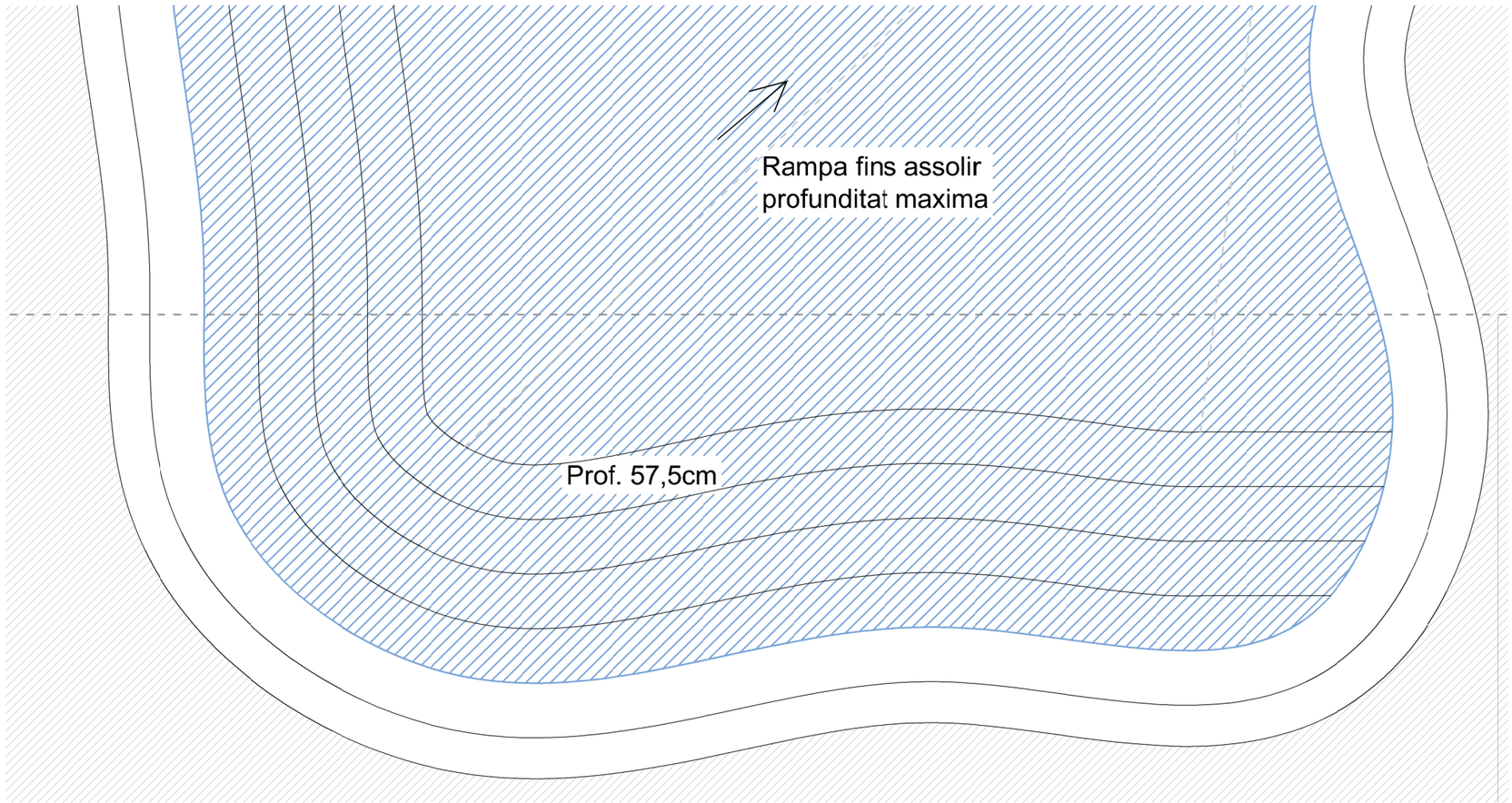


RESERVA 2 (AUS)



zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALLS LLACS	ESCALA: 1/20 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R13	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

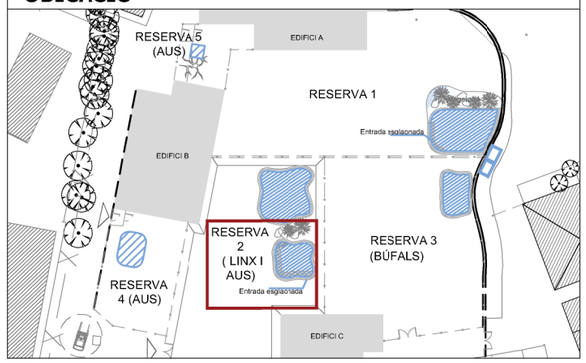


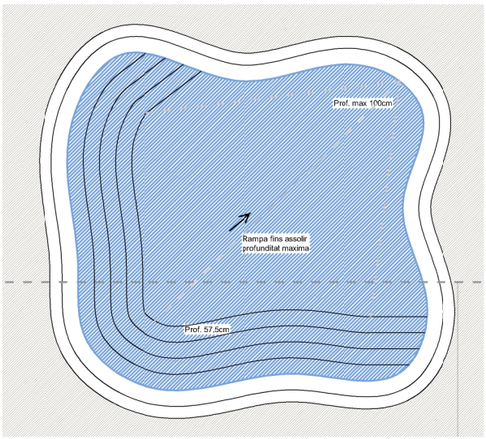


LLEGENDA

1. Formigó gunitat per a formació de bassal de 20 cm de gruix armat amb 2#8c15,
2. Impermeabilitazació: Lamina geotèxtil + lamina de butil tipus EPDM + lamina geotèxtil.
3. Capa de graves de mínim 30 cm.
4. Paviment tipus sorra d'elefants i/o sorra d'elefants + torba segons el número de reserva.
5. Formació d'escales amb formigó armat. Confirmar mesures in-situ, segons necessitats tipus d'animal.
6. Terreny compactat.

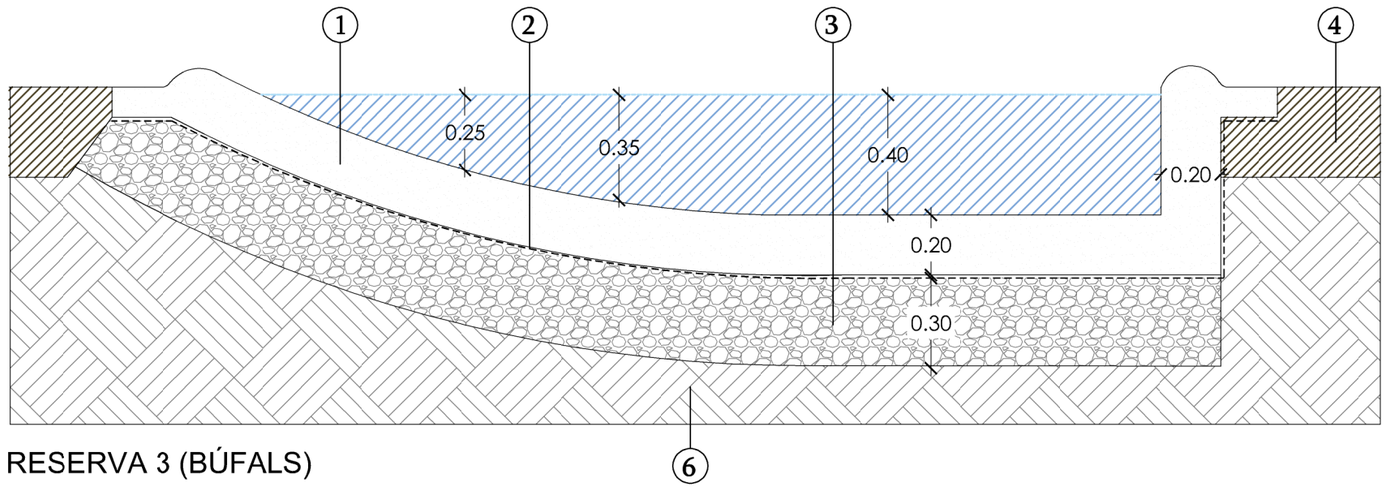
UBICACIÓ



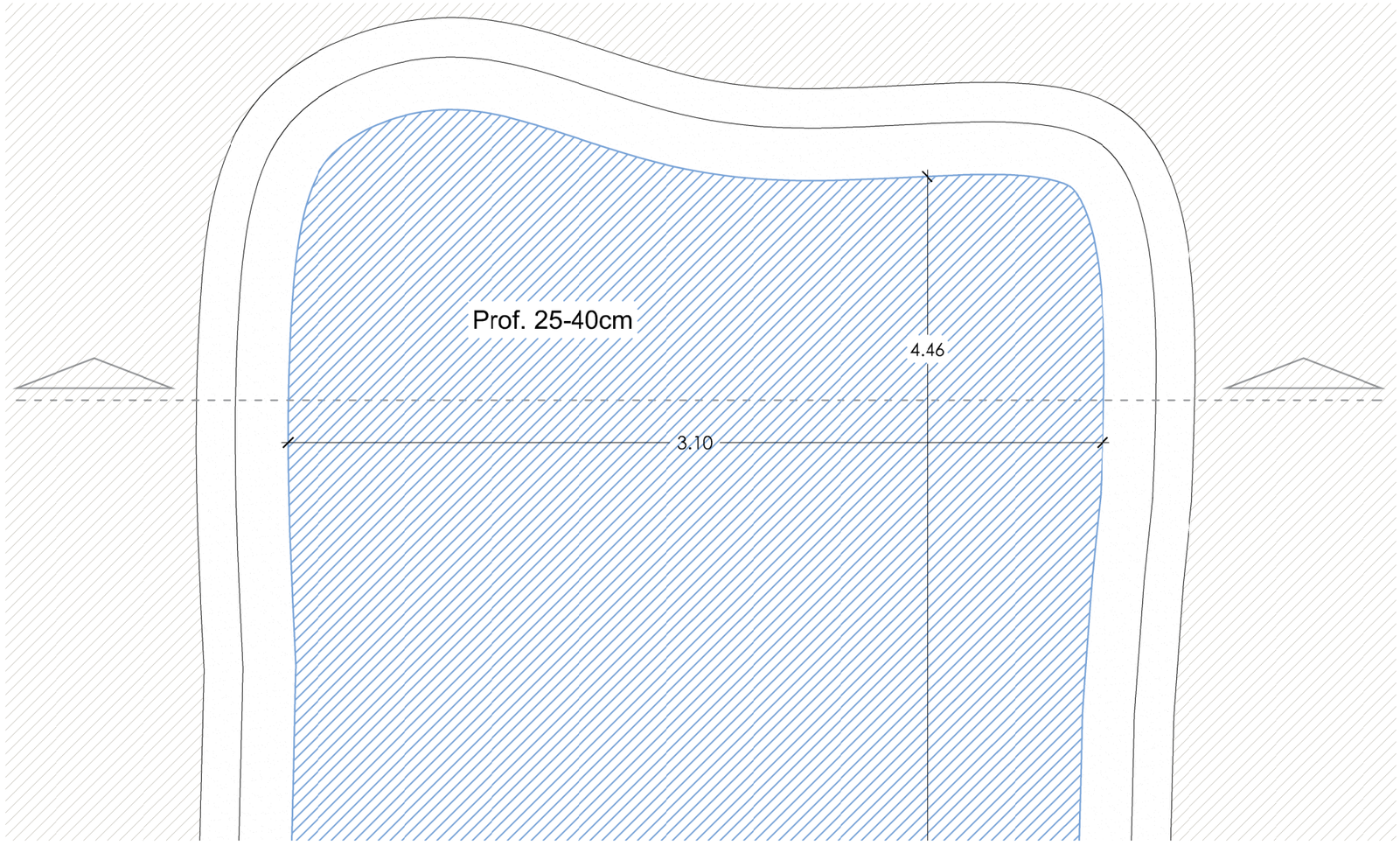


NOTA: Totes les cantonades, especialment de les ecales, haurán de ser rodones i /o arrodonides.

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALLS LLACS	ESCALA: 1/20 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R14	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



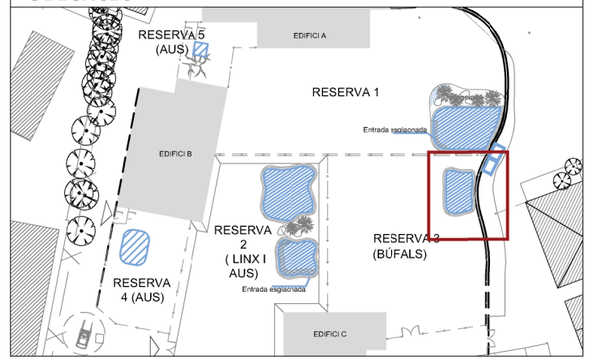
RESERVA 3 (BÚFALS)



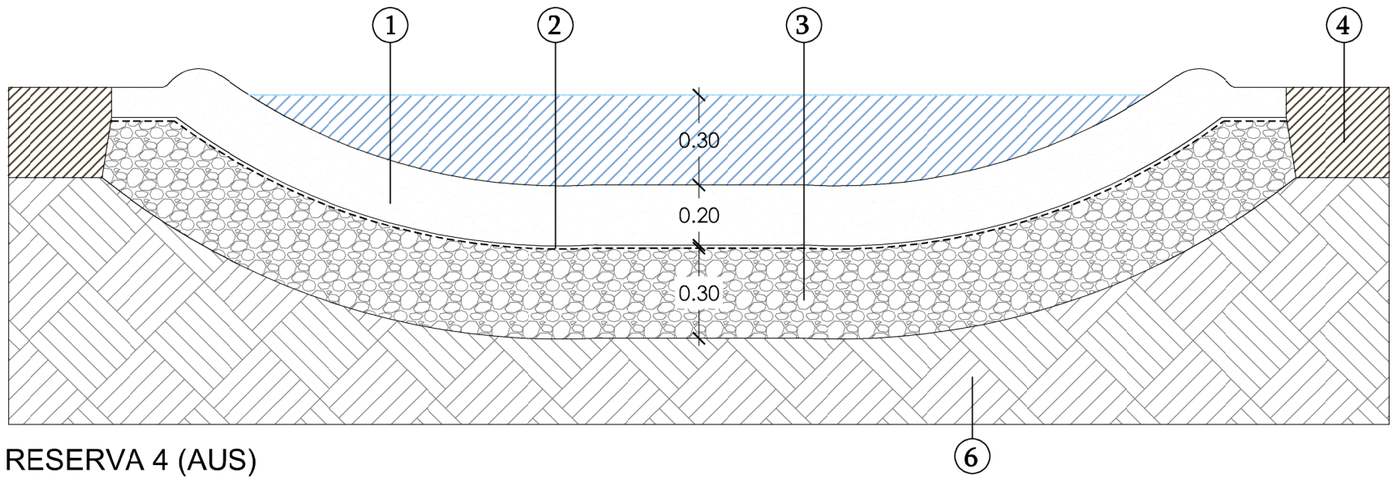
LLEGENDA

1. Formigó gunitat per a formació de bassal de 20 cm de gruix armat amb 2#8c15,
2. Impermeabilitazació: Lamina geotèxtil + lamina de butil tipus EPDM + lamina geotèxtil.
3. Capa de graves de mínim 30 cm.
4. Paviment tipus sorra d'elefants i/o sorra d'elefants + torba segons el número de reserva.
5. Formació d'escales amb formigó armat. Confirmar mesures in-situ, segons necessitats tipus d'animal.
6. Terreny compactat.

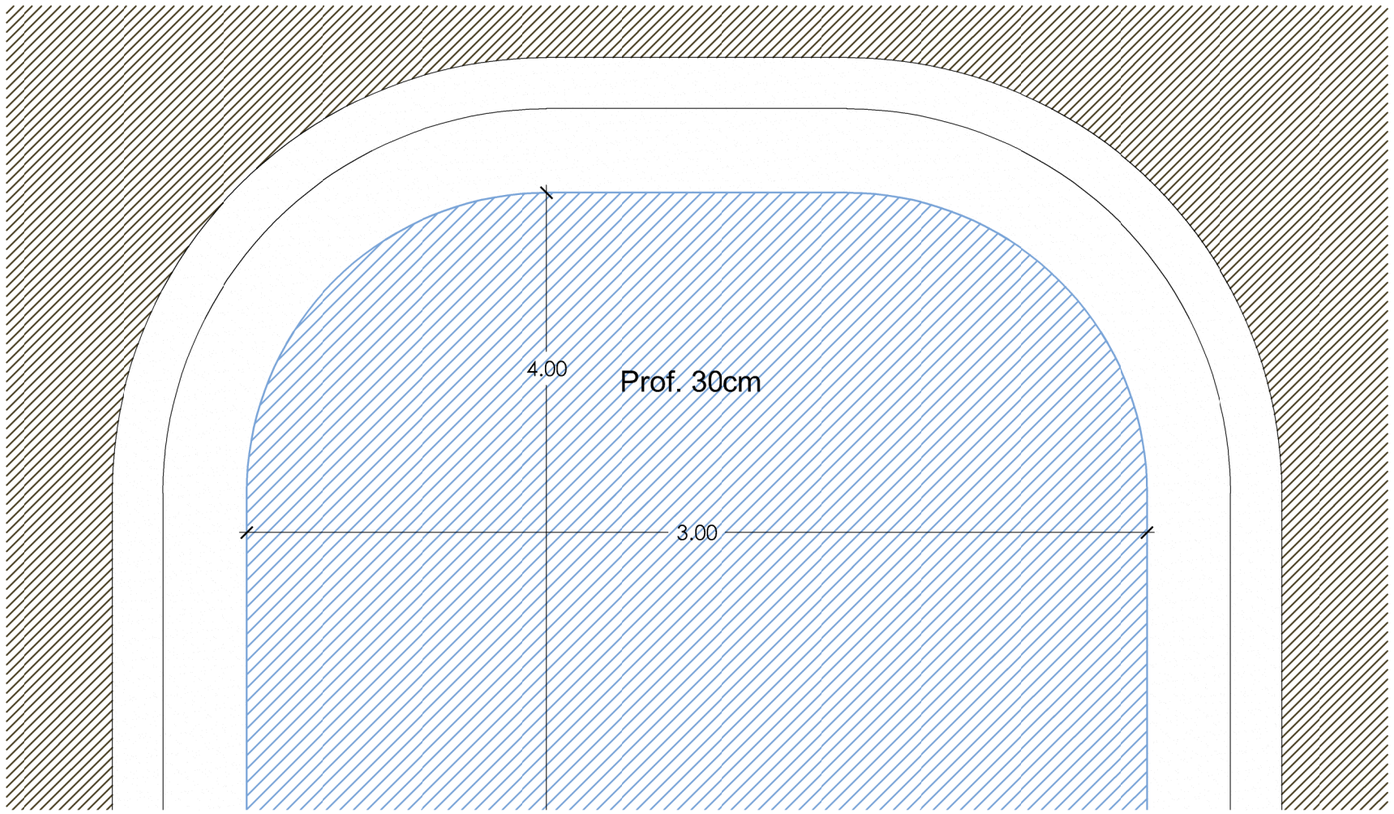
UBICACIÓ



ZOO Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALLS LLACS	ESCALA: 1/20 / DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R15	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



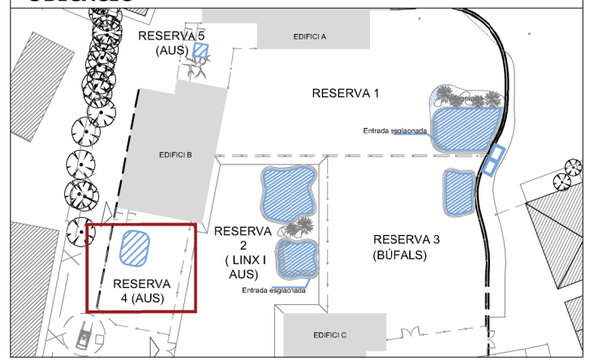
RESERVA 4 (AUS)



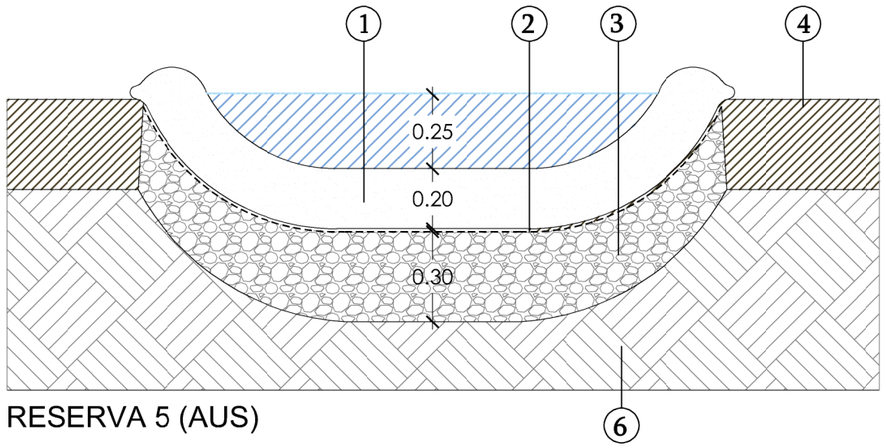
LLEGENDA

1. Formigó gunitat per a formació de bassal de 20 cm de gruix armat amb 2#8c15,
2. Impermeabilitazació: Lamina geotèxtil + lamina de butil tipus EPDM + lamina geotèxtil.
3. Capa de graves de mínim 30 cm.
4. Paviment tipus sorra d'elefants i/o sorra d'elefants + torba segons el número de reserva.
5. Formació d'escales amb formigó armat. Confirmar mesures in-situ, segons necessitats tipus d'animal.
6. Terreny compactat.

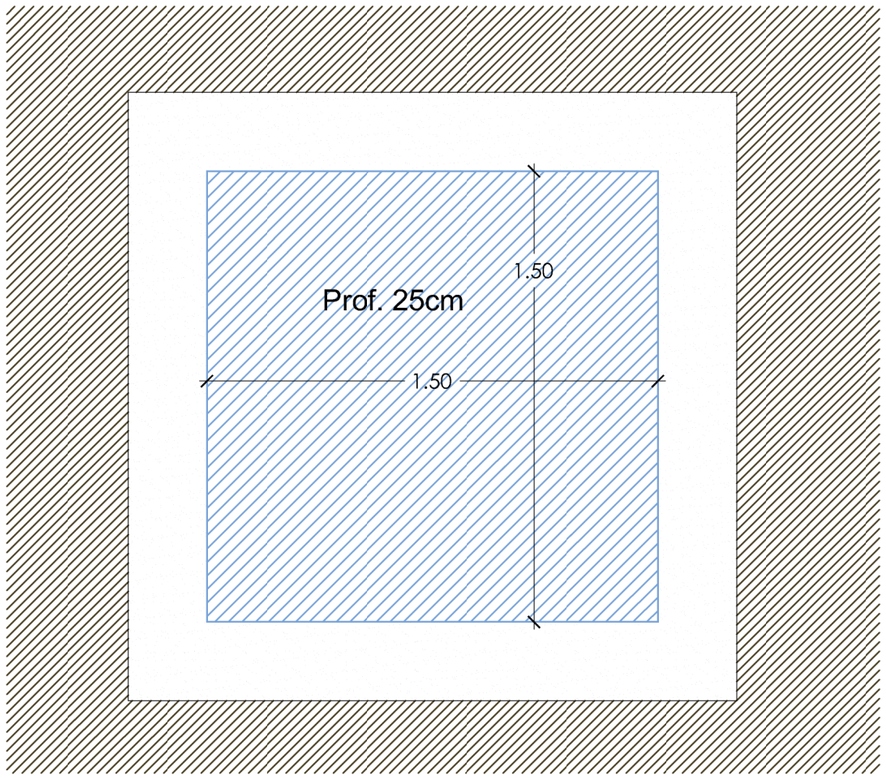
UBICACIÓ



Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93. 759 . 70 . 12 Correu-e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALLS LLACS	ESCALA: 1/20 / DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R16	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



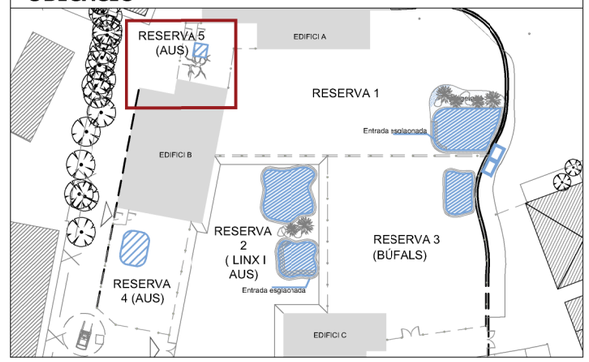
RESERVA 5 (AUS)



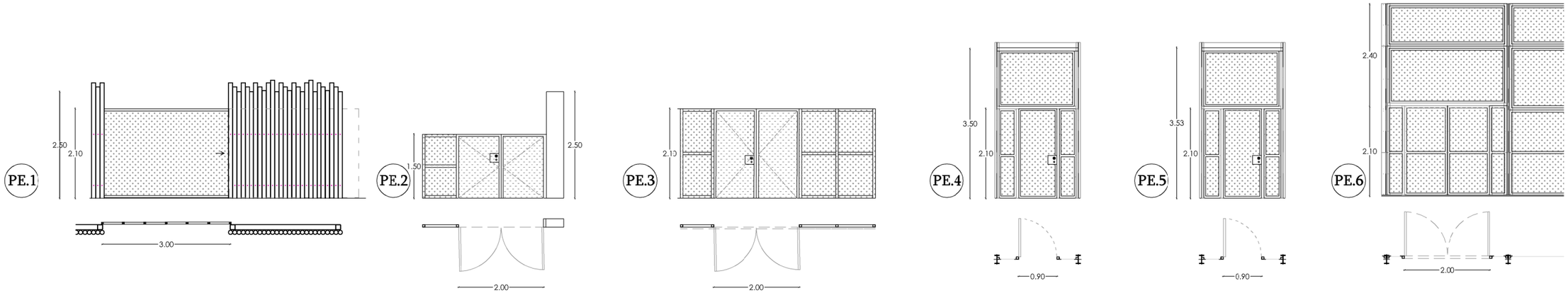
LLEGENDA

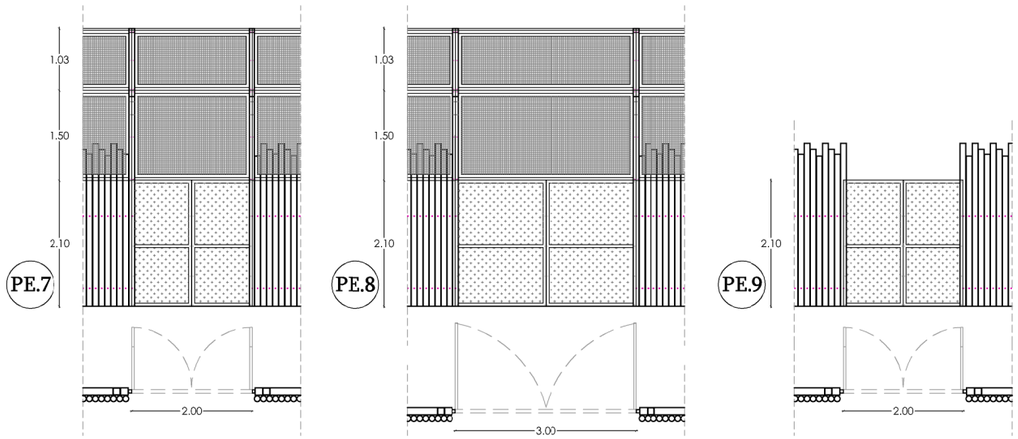
1. Formigó gunitat per a formació de bassal de 20 cm de gruix armat amb 2#8c15,
2. Impermeabilitazació: Lamina geotèxtil + lamina de butil tipus EPDM + lamina geotèxtil.
3. Capa de graves de mínim 30 cm.
4. Paviment tipus sorra d'elefants i/o sorra d'elefants + torba segons el número de reserva.
5. Formació d'escales amb formigó armat. Confirmar mesures in-situ, segons necessitats tipus d'animal.
6. Terreny compactat.

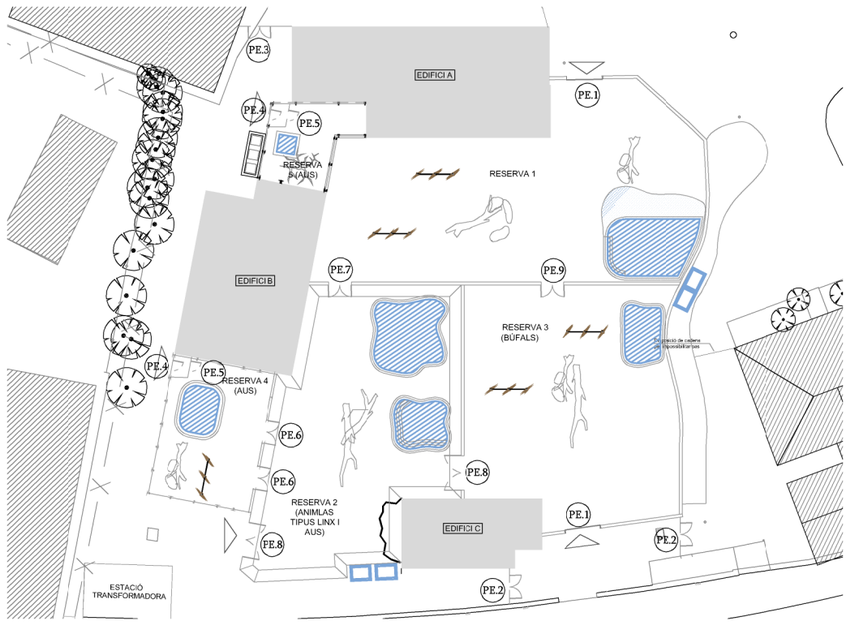
UBICACIÓ



Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estud@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOC DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALLS LLACS	ESCALA: 1/20 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R17	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*







LLEGENDA / PORTES EXTERIORS

PE.1 Porta corredissa d'una fulla (segons models existents al zoo) de 3.00x2,10 m de llum, de fulla formada per Acer Corten i bastiment de tub de 80x40X1,5mm, guia inferior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat.

PE.2 Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit de 150x200 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo.

PE.3 Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo.

PE.4 Porta d'acer en perfils laminats d'una unica fulla batent, per a un buit de 90x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany i clau tipus cuadradillo.

PE.5 Porta d'acer en perfils laminats d'una unica fulla batent, per a un buit de 90x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, de reixa de 4 mm de gruix i bastiment acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany i clau tipus cuadradillo.

PE.6 Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany i clau tipus cuadradillo.

PE.7 Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany i clau tipus cuadradillo.

PE.8 Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit de 300x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany i clau tipus cuadradillo.

PE.9 Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb Acer corten de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany i clau tipus cuadradillo.

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona
ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93. 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

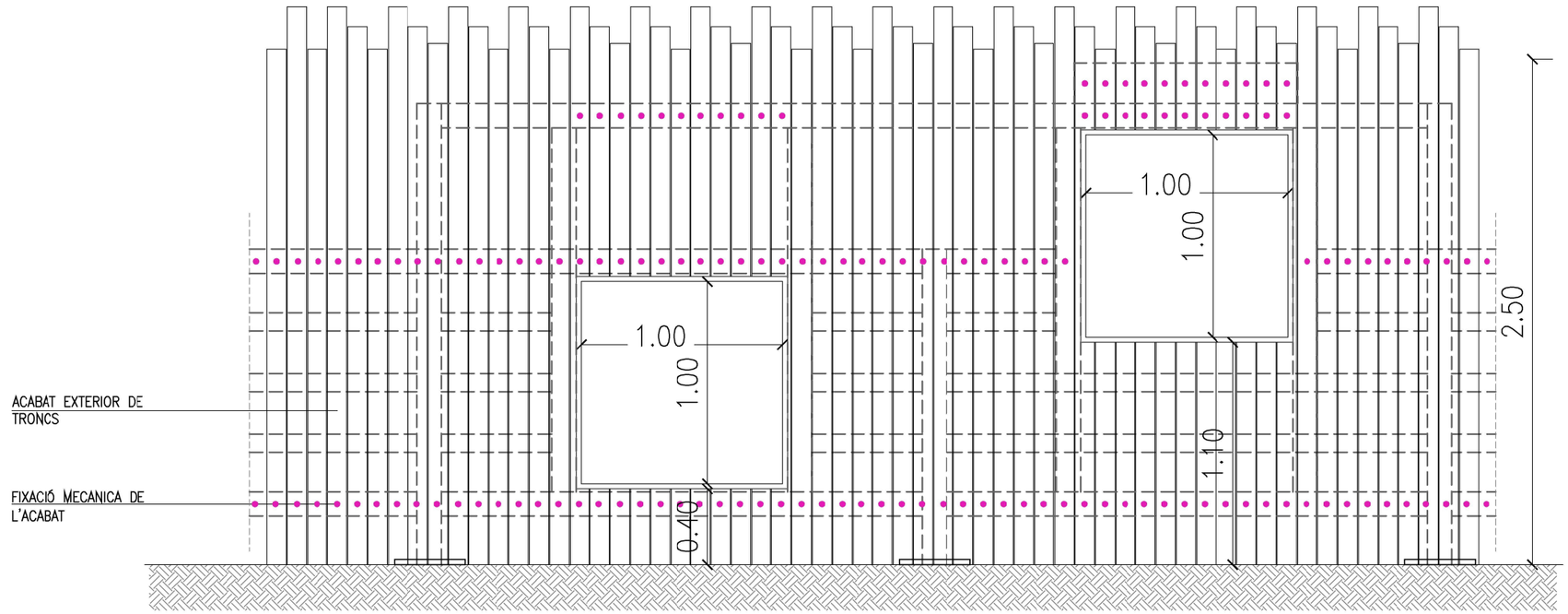
DENOMINACIÓ:
PORTES EXTERIORS

ESCALA:
1/250

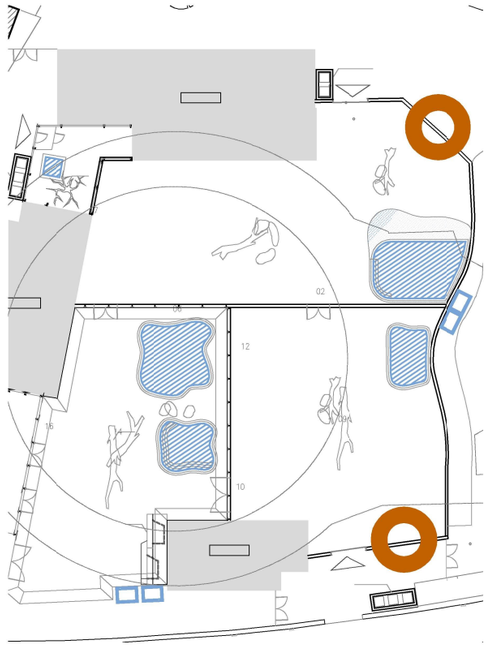
DATA:
Desembre de 2024

Nº PLÀNOL
R18

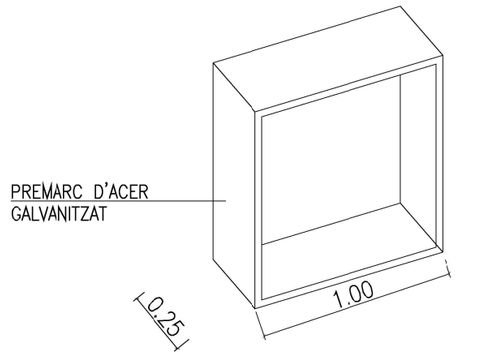
VERSIÓ
C
PR_MOD_V2

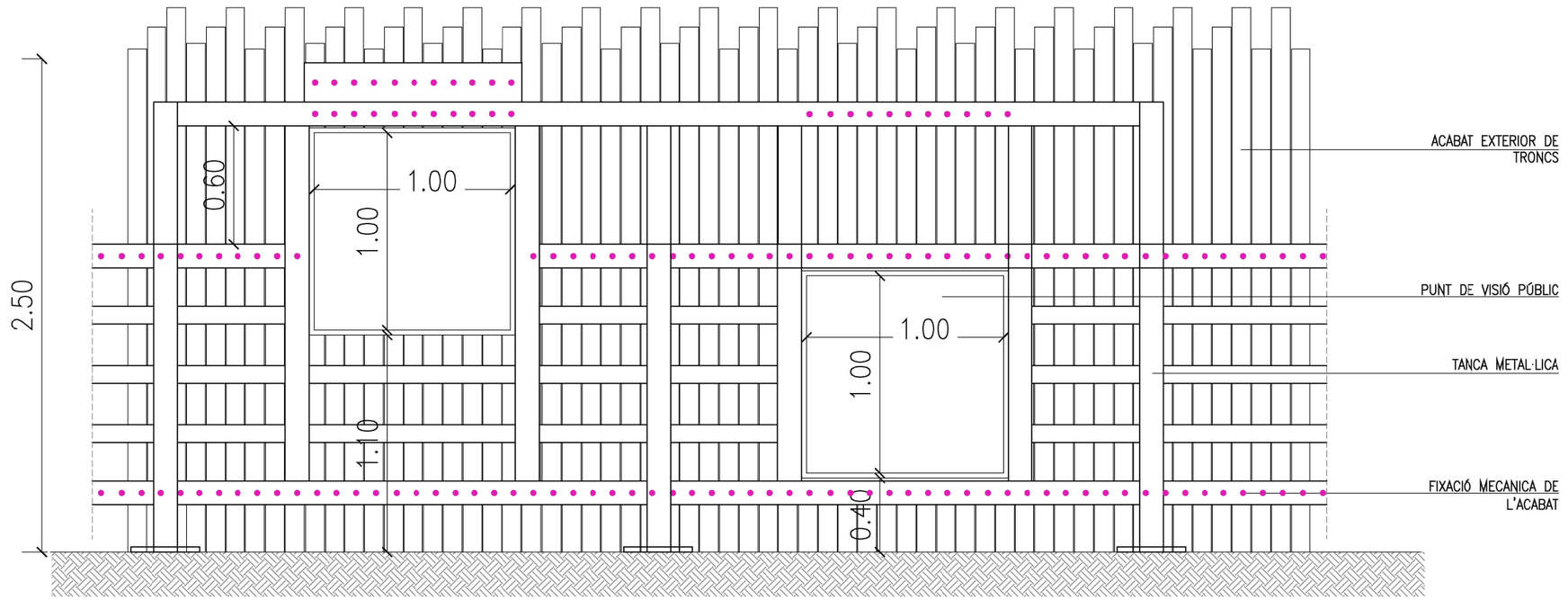


PUNT DE VISIÓ TANCA TIPOLOGIA A – ALÇAT EXTERIOR

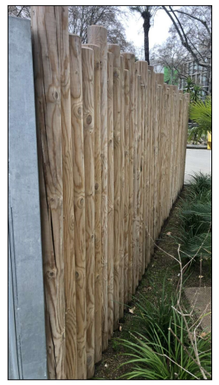


UBICACIÓ PUNT DE VISIÓ





PUNT DE VISIÓ TANCA TIPOLOGIA A – ALÇAT INTERIOR

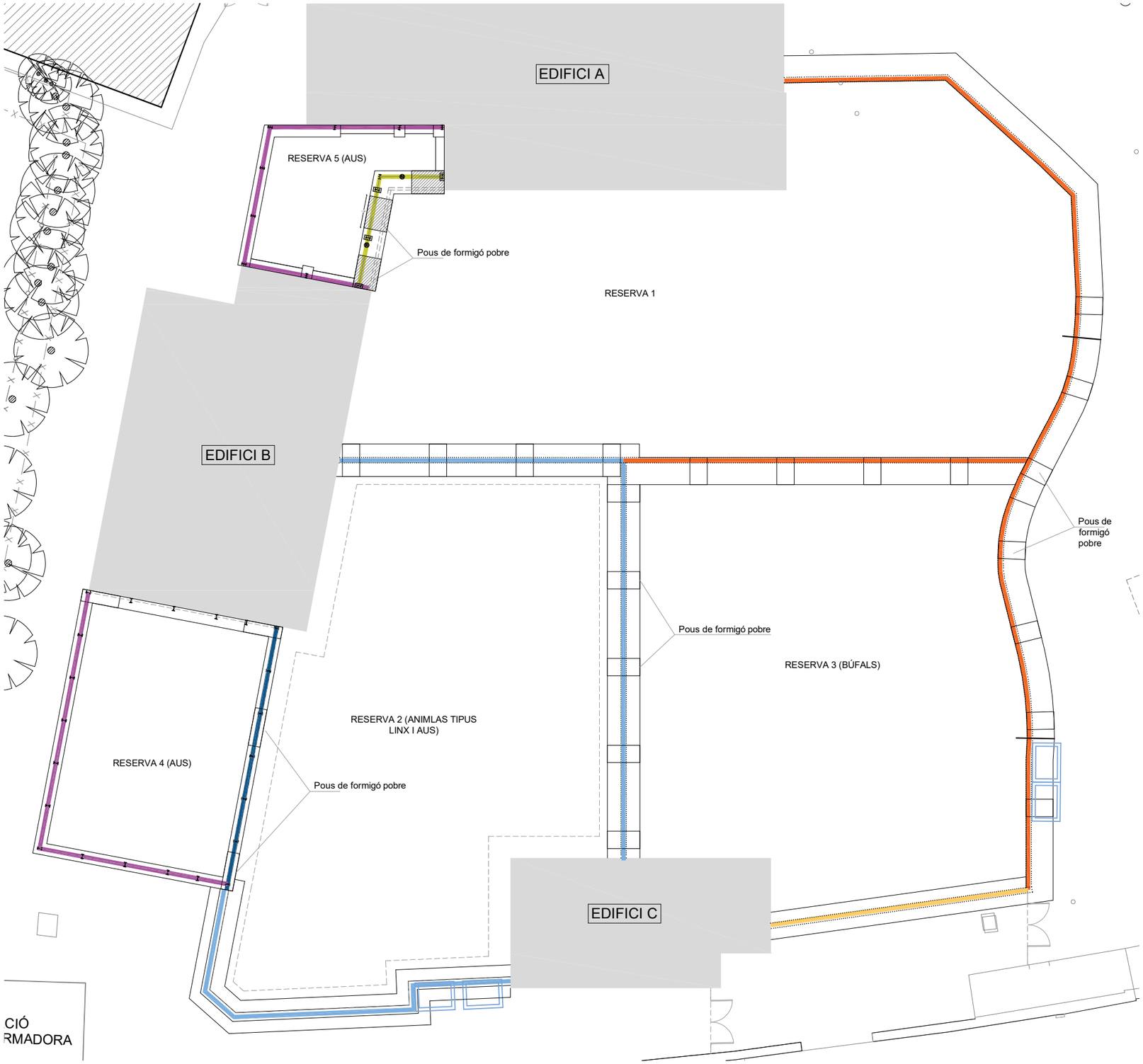




ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona · Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: FINESTRES TANQUE EXTERIORS	ESCALA: 1/15 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL R19	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

7. TIPOLOGIA TANQUES

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-759-70-12
estudi@cuyas38.com



LLEGENDA

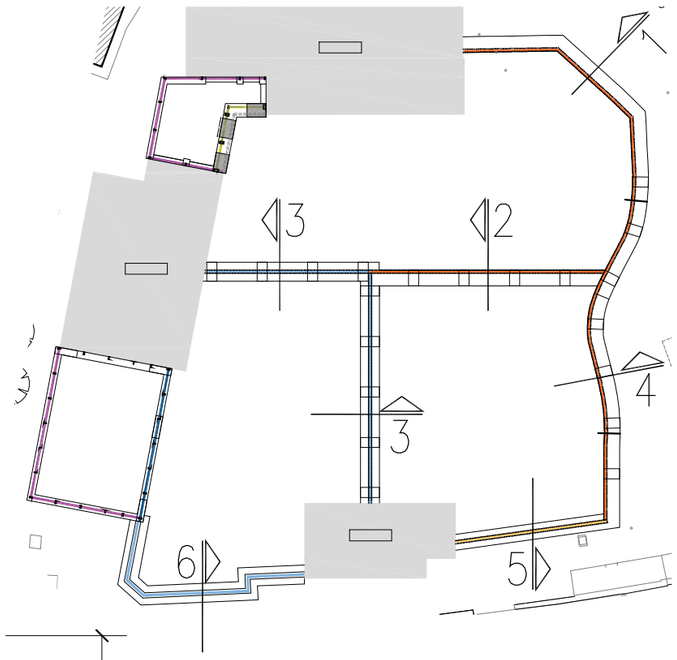
- MUR TIPOLOGIA A
- MUR TIPOLOGIA B
- MUR TIPOLOGIA C
- MUR TIPOLOGIA E
- MUR TIPOLOGIA F
- MUR TIPOLOGIA G

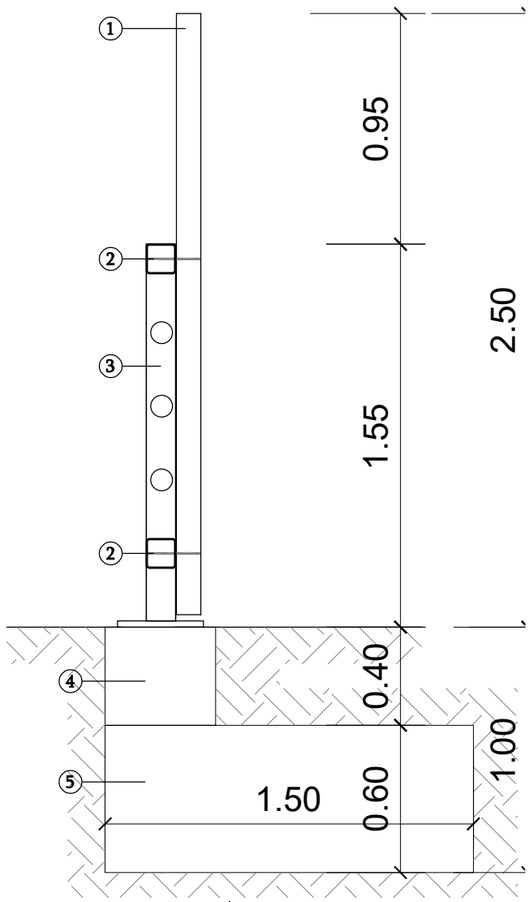
NOTA: Veure detalls murs i fonaments.

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	Estudi Cuyas 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: TIPOLOGIA TANQUES I FONAMENTS	ESCALA: 1/250 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET00	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

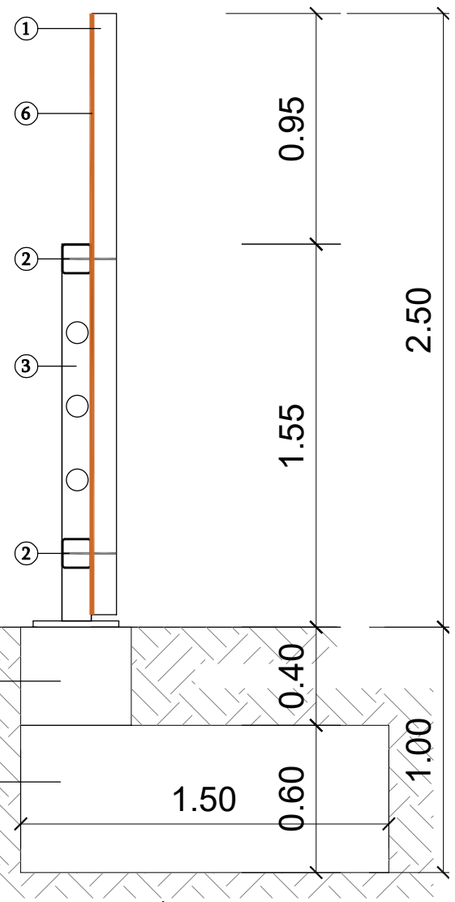
LLEGENDA

1. Poste de fusta de Ø8-10cm.
2. Fixació mecànica postes de fusta
3. Tanca metàl·lica conformada per perfils metàl·lics tipus #120x4 mm i tubular segons el cas
4. Dau puntual de formigó de 45x45x40 cm per recolzament peus tanca metàl·lica, armat amb 8Ø16 amb patilla de 20cm i 1eØ8c/10cm.
5. Fonament de formigó amrat (veure detall)
6. Acabat interior amb corten
7. Malla metàl·lica de 5mm de gruix, pas de 25x25cm. soldada a tub perimetral de formació de marc de 50x50x4mm.
8. TUB 120X120X8mm
8. TUB 120X120X8mm disposat cada dos metres per a formació de contrapendent.
9. Pinta
10. Dau corregut de formigó armat de 45x40 cm per a empotrament poste de fusta

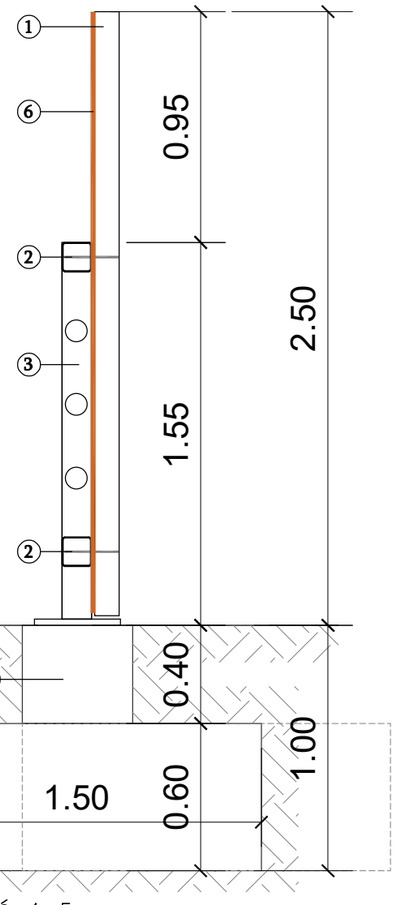




DETALL SECCIÓ 1

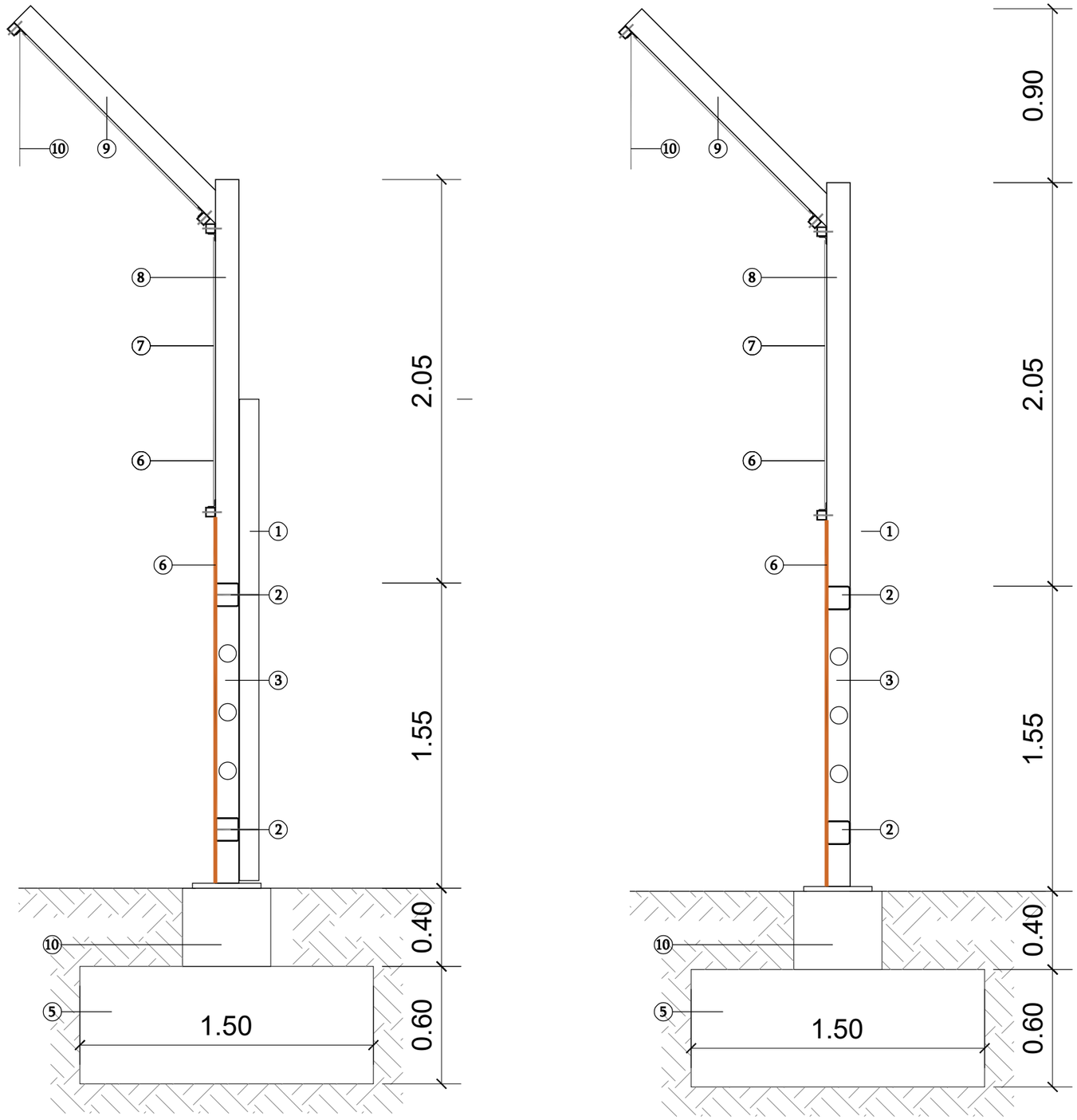


DETALL SECCIÓ 2



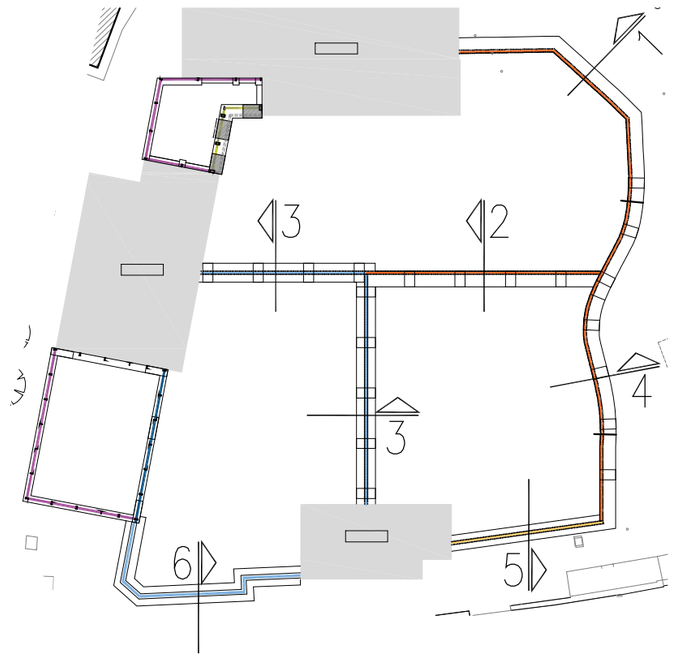
DETALL SECCIÓ 4–5

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: TIPOLOGIA TANQUES I FONAMENTS	ESCALA: 1/25 · DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET01	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL SECCIÓ 3

DETALL SECCIÓ 6



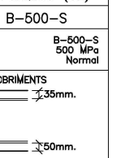
LLEGENDA

1. Poste de fusta de Ø8-10cm.
2. Fixació mecànica postes de fusta
3. Tanca metàl·lica conformada per perfils metàl·lics tipus #120x4 mm i tubular segons el cas
5. Fonament de formigó amrat (veure detall)
6. Acabat interior amb corten
7. Malla metàl·lica de 5mm de gruix, pas de 25x25cm. soldada a tub perimetral de formació de marc de 50x50x4mm.
8. TUB 120x120x8mm disposat cada dos metres per a formació de contrapendent.
9. Pinta conformada per tubular 120x120x4mm
10. Fonament corregut de formigó de 45x45x40cm, armat amb 5Ø16 i 1Ø16c/30cm.

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: TIPOLOGIA TANQUES I FONAMENTS	ESCALA: 1/25 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET02	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)	
FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2	**ACER B-500-S**
ÁRIDS	Tipus d'acer B-500-S
Tipus de ciment CEM I, classe 42.5	Límit elàstic 500 MPa
Classe Matxacat	Contol de l'acer Normal
Àrid; relació d/D 0.59/12	
DOSIFICACIÓ m^3	RECOBRIMENTS
Ciment 300 kp	
Grava (Quantitats orientatives) 1235 kp	35mm.
Sorra (Mòdul granul. 5.20) 620 kp	50mm.
Aigua 150 l	50mm.
Relació A/C 0.5	
ADITIUS Consulteu D.F.	El recobriment serà sempre de
DOCILITAT	35mm-Cara superior.
Consistència Blanda (Veure plecs cond).	50mm-Cara inferior i testers
Compactació Vibrat mecànic	
Assentament en el con d'Abrams 5 - 9 cm	VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies 15 MPa	
Als 28 dies 25 MPa	

LONGITUT D'ANCORATGE	
ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



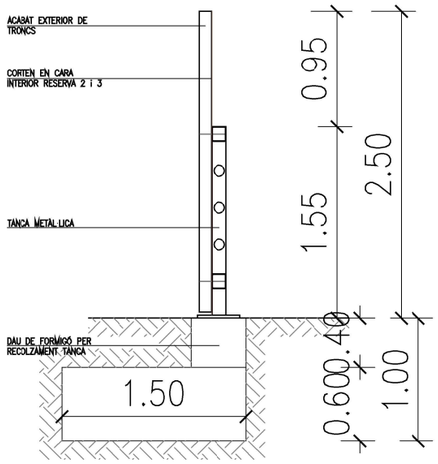
-Realització dels solapaments:
ferros a posltu en la zona de capitell
ferros a negatiu a 1/3 de la llum

-Longitut de solapament (Ls):
A les barres traccionades Ls = 2Lb
A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

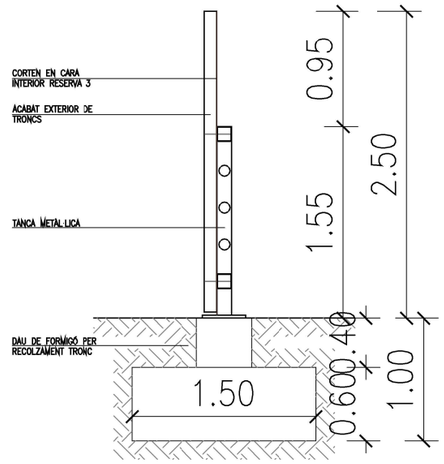
DETALL MUR TIPOLOGIA A

E 1:25



DETALL MUR TIPOLOGIA B

E 1:25

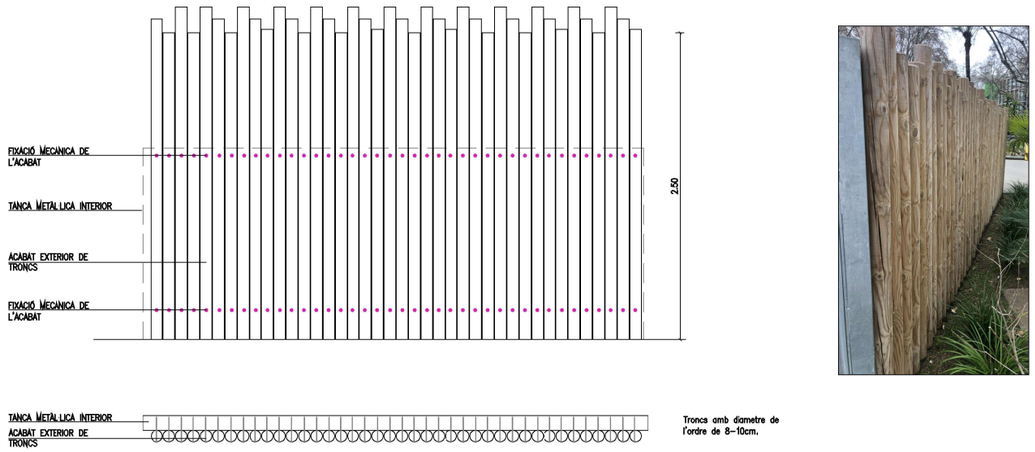


LONGITUD DE SOLAPES EN MUR			
ø DE LA BARRA	BARRAS A TRACCIÓ		BARRAS A COMPRESIÓ
	Separacion entre barras >10 ø	Separacion entre barras <10 ø	
ø 12	45 cm.	60 cm.	30 cm.
ø 16	55 cm.	80 cm.	40 cm.
ø 20	85 cm.	120 cm.	60 cm.
ø 25	130 cm.	190 cm.	95 cm.

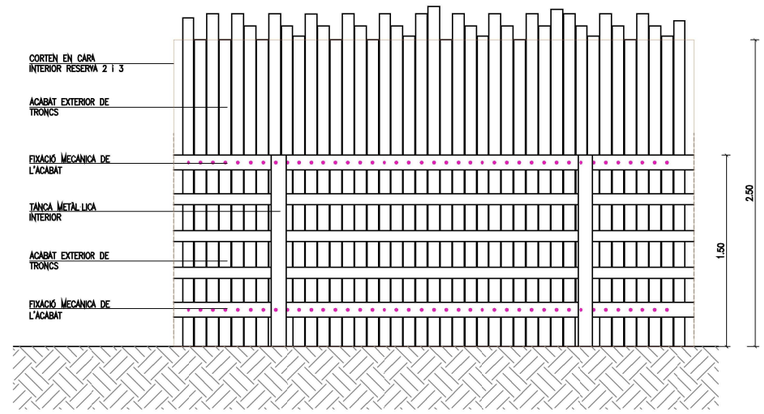
CARACTERISTIQUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS
- Tensio admissible considerada: 1.00 bars
- Fonamentació recolzada sobre la capa de : Terreny de rebleri, en cas necessari es disposaran pous de formigó pobre de 80 x amplada de sabada cada 4m, per assolir estrat resistant.
- Cantell sabates: 50cm de cantell.
- Armat de les sabates: Segons tipologia de sabates Recobriment mínim de 5 cm.
-El replà del trasdós dels murs de contenció es farà amb terraplà, de caracterfstiques: angle de fregament intern: 30° densitat aparent: 1,80 Tn/m^3 cohesió: 0.0 Kg/cm^2

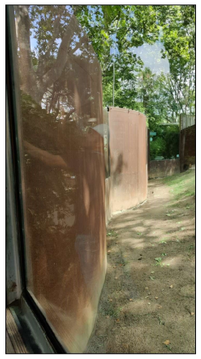
ACABAT MUR TIPOLOGIA A I B - (NOMÉS EXTERIOR)

E 1:25

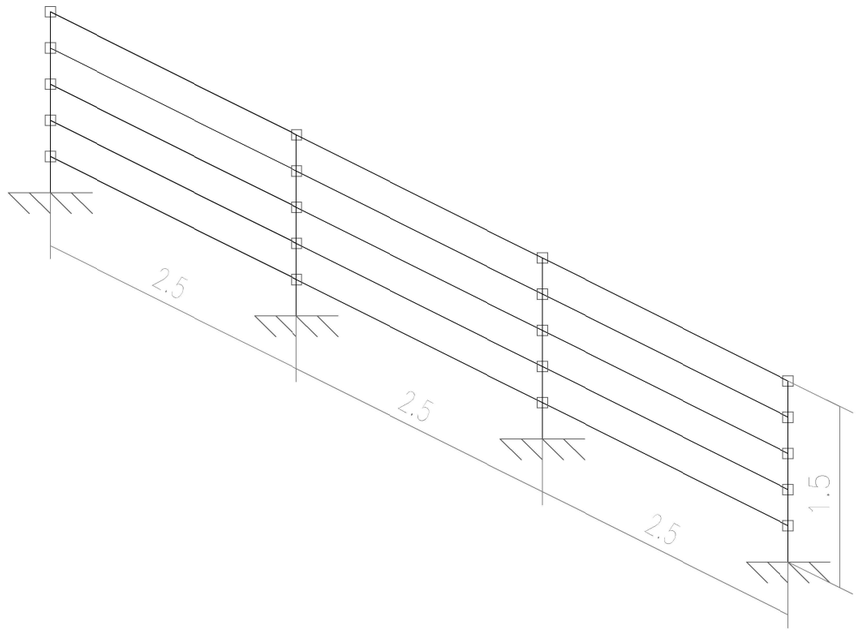


ACABAT MUR TIPOLOGIA A I B - (NOMÉS INTERIOR)

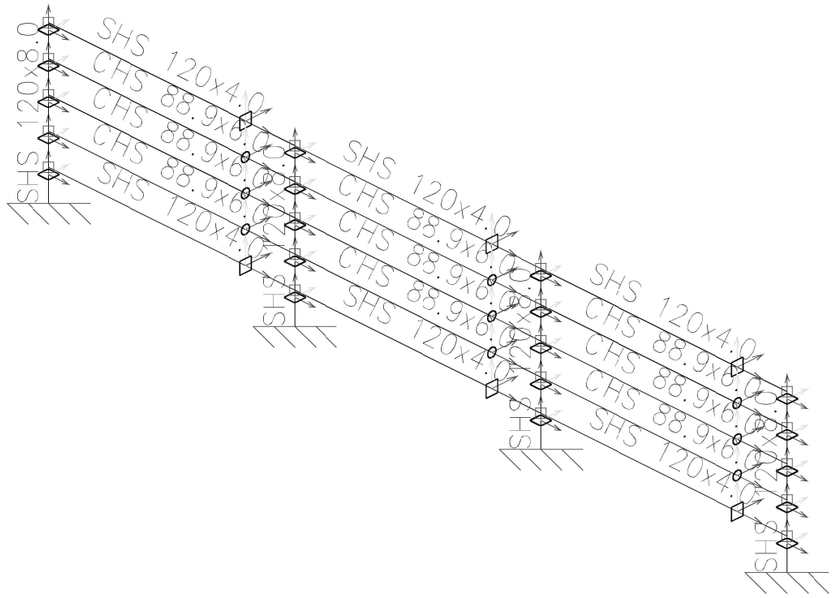




Barcelona Zoo	B:SM Barcelona de Serveis Municipals; Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correx- e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL MURS A i B	ESCALA: 1/20; 1/25; 1/50 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET03	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL MIDES GENERALS TANCA METÀL·LICA



DETALL ESTRUCTURAL PERFILS TANCA METÀL·LICA

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

–Perfils	CTE–DB–SE–A, UNE–ENV 1090–1:1997 UNE 970, 28521–72, 36526–73 y 36527–73
–Xapes	CTE–DB–SE–A, UNE 970, 36060
–Soldadures	CTE–DB–SE–A, UNE 2871, 15614–1, 1289, 1290, 1714, 12517, 5817, 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.

2.0 Comprovació de soldadures:

2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.

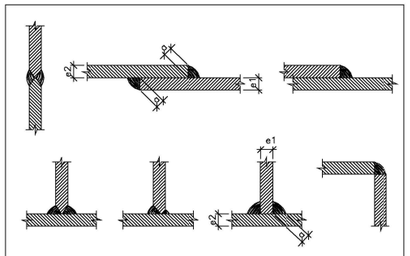
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.

2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagin biselllat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant–se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S–275



Alternatives de Soldadura

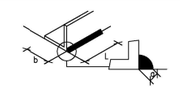
LES SOLDADURES DE SOLDADURA SEGONS CONTINUS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

DIMENSIÓ GARGANTA
$e1 > e2 \Rightarrow a > \frac{1}{2} e1$
$e2 > e1 \Rightarrow a > \frac{1}{2} e2$

(Espatlla indicada expressa en dibuixo)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

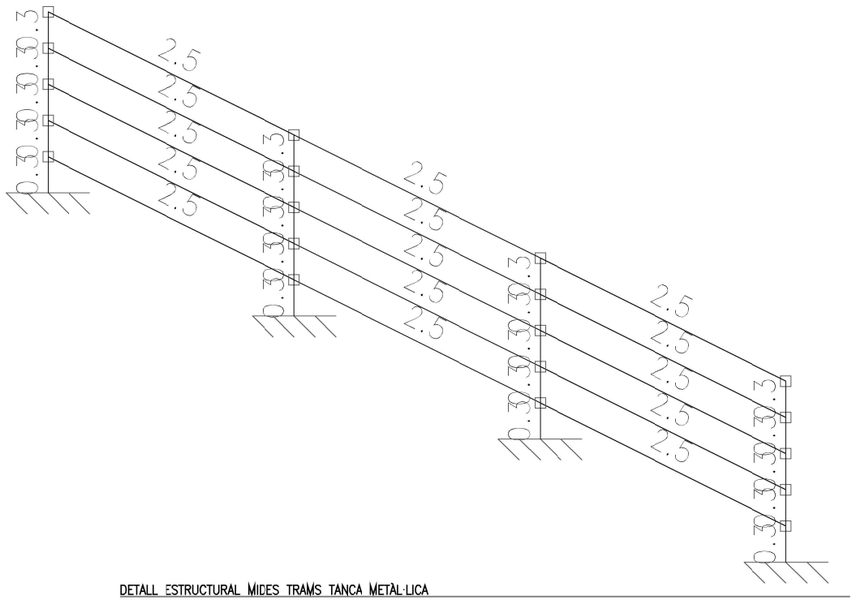
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS				VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
	ACER			GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
	CONTROL		TIPUS			
Element	Nivell Control	Coef. Pond.	S275	4.0 / 4.2	2.5	2.5
				4.3 / 4.8	2.5	3.0
				5.0 / 5.6	2.5	3.5
				5.7 / 6.3	2.5	4.0
				6.4 / 7.0	2.5	4.5
				7.1 / 7.7	3.0	5.0
				7.8 / 8.4	3.0	5.5
				8.5 / 9.1	3.5	6.0
				9.2 / 9.9	3.5	6.5
				10.0 / 10.6	4.0	7.0
				10.7 / 11.3	4.0	7.5
				11.4 / 12.0	8.0	4.0
				12.1 / 12.7	4.5	8.5
				12.8 / 13.4	4.5	9.0
				13.5 / 14.1	5.0	9.5
				14.2 / 15.5	5.0	10.0
				15.6 / 16.9	5.5	11.0
				17.0 / 18.3	5.5	12.0
				18.4 / 19.7	6.0	13.0
				19.8 / 21.2	6.0	14.0



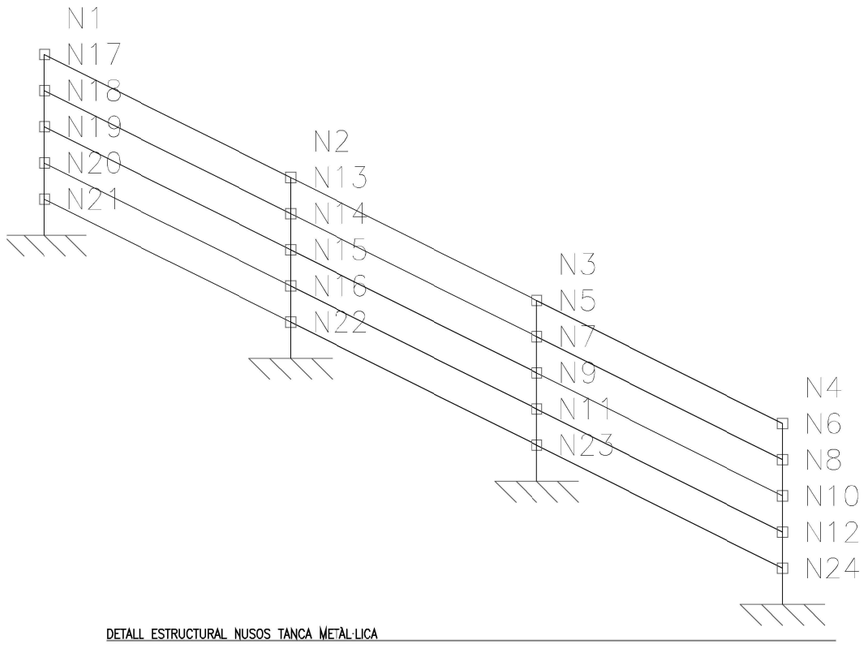
Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim $L>15a$ $L>b$ Valor màxim $L<60a$ $L<12b$

–Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
–Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
–L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

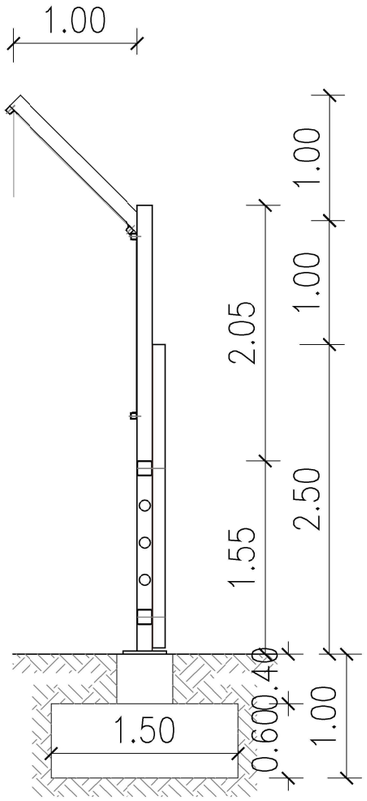


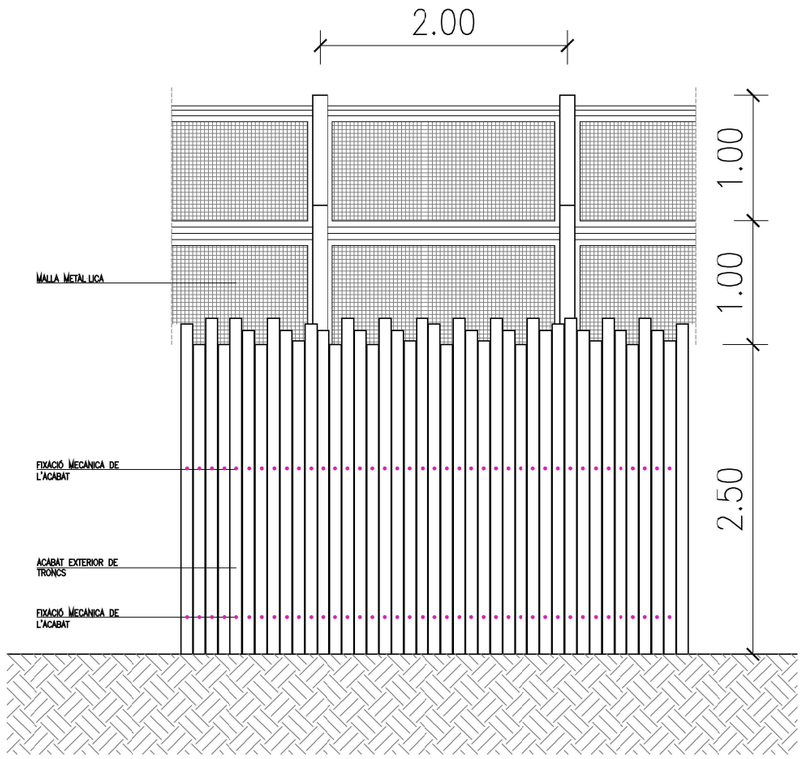
DETALL ESTRUCTURAL MIDES TRAMS TANCA METÀL·LICA

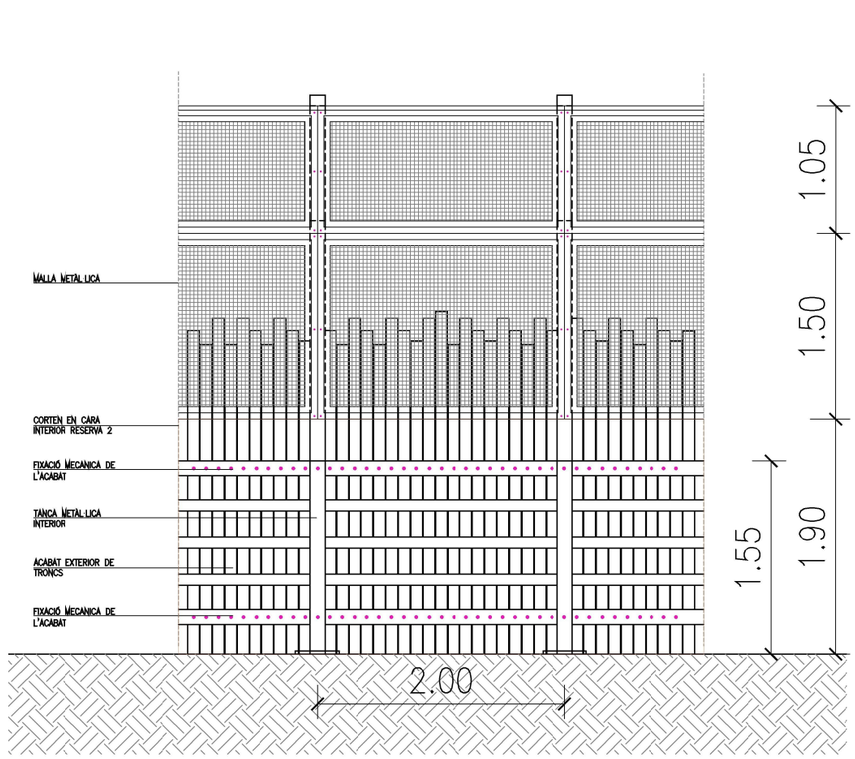


DETALL ESTRUCTURAL NUSOS TANCA METÀL·LICA

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correc–e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL TANCA METÀL.LICA	ESCALA: 1/10; 1/25 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET04	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



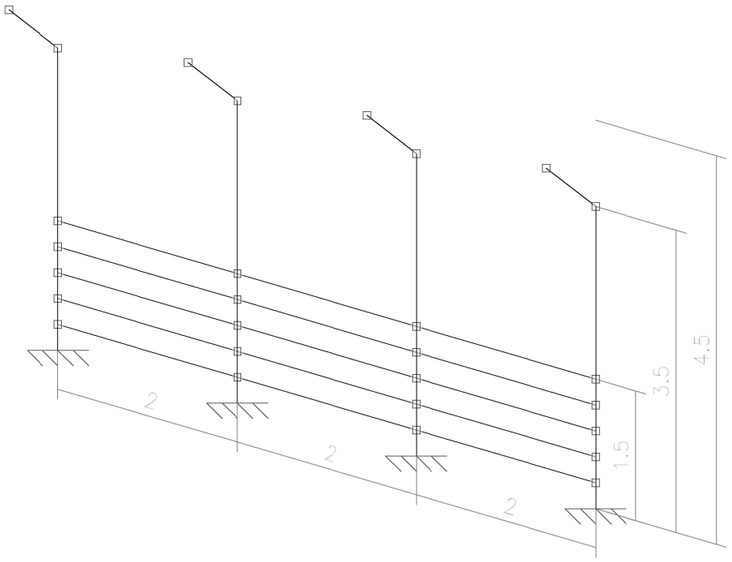




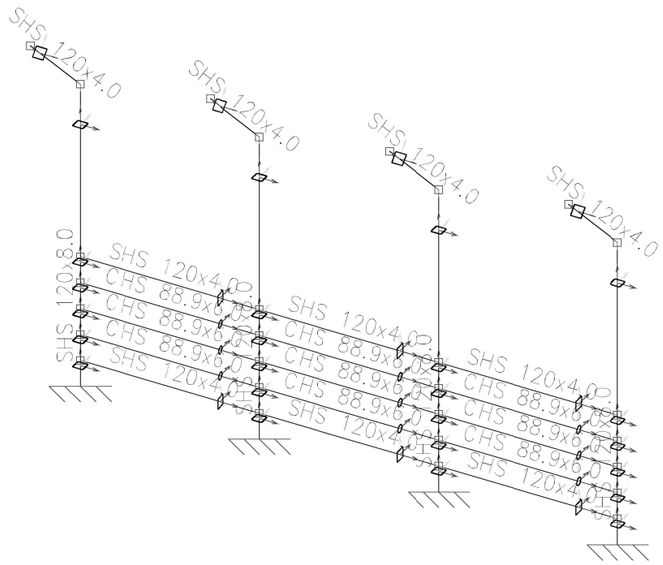
VERSIÓ

C

PR_MOD_V2



DETALL MIDES GENERALS TANCA METÀL·LICA



DETALL ESTRUCTURAL PERFILS TANCA METÀL·LICA

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

–Perfils	CTE–DB–SE–A, UNE–ENV 1090–1:1997 UNE 970, 28521–72, 36526–73 y 36527–73
–Xapes	CTE–DB–SE–A, UNE 970, 36060
–Soldadures	CTE–DB–SE–A, UNE 2871, 15614–1, 1289, 1290, 1714, 12517, 5817, 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.

2.0 Comprovació de soldadures:

2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.

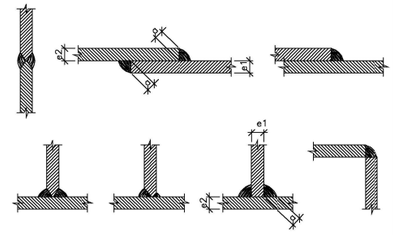
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.

2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagin biselllat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant–se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trave suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S–275



Alternatives de Soldadura

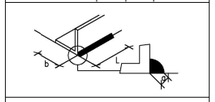
LES SOLDADURES DE SOLDADURA SERAN CONTINUES I AMB PENETRACIÓ COMPLETA

DIMENSIÓ GARGANTA
e1 > e2 ⇒ a > ½ e1
e2 > e1 ⇒ a > ½ e2

(Segons indicacions esquemes en detalls)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

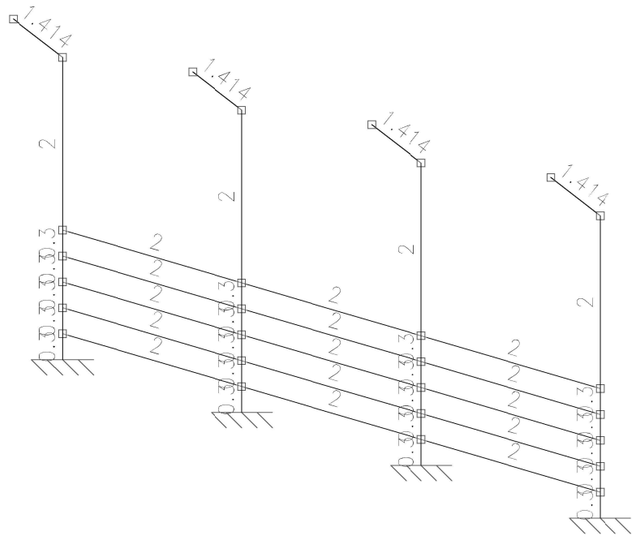
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS				VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
	ACER			GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
	CONTROL		TIPUS			
Element	Nivell Control	Coef. Pond.	S275	4.0 / 4.2	2.5	2.5
				4.3 / 4.8	2.5	3.0
				5.0 / 5.6	2.5	3.5
				5.7 / 6.3	2.5	4.0
				6.4 / 7.0	2.5	4.5
				7.1 / 7.7	3.0	5.0
				7.8 / 8.4	3.0	5.5
				8.5 / 9.1	3.5	6.0
				9.2 / 9.9	3.5	6.5
				10.0 / 10.6	4.0	7.0
				10.7 / 11.3	4.0	7.5
				11.4 / 12.0	8.0	4.0
				12.1 / 12.7	4.5	8.5
				12.8 / 13.4	4.5	9.0
				13.5 / 14.1	5.0	9.5
				14.2 / 15.5	5.0	10.0
				15.6 / 16.9	5.5	11.0
				17.0 / 18.3	5.5	12.0
				18.4 / 19.7	6.0	13.0
				19.8 / 21.2	6.0	14.0
Plaques	Normal	γ_a = 1.50				



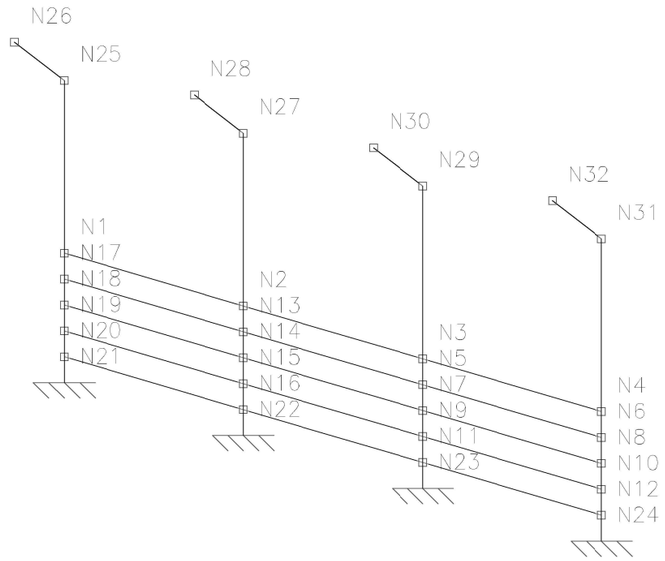
Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim $L > 15a$ $L > b$ Valor màxim $L < 60a$ $L < 12b$

–Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
–Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
–L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

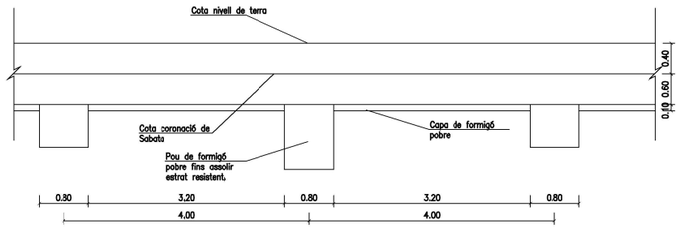


DETALL ESTRUCTURAL MIDES TRAMS TANCA METÀL·LICA



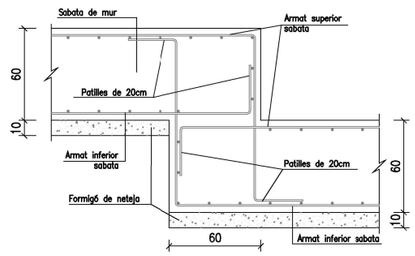
DETALL ESTRUCTURAL NUSOS TANCA METÀL·LICA

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correc–e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL TANCA METÀL.LICA	ESCALA: 1/10; 1/25 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET06	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL disposició de pous de formuigó pobre

E 1:50



DETALL CANVI DE NIVELL EN SABATA DE MUR

E 1:20

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)	
FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2	ACER B-500-S
ÁRIDS	
Tipus de ciment CEM I, classe 42.5	Tipus d'acer B-500-S
Classe Matxacat	Límit elàstic 500 MPa
Àrid; relació d/D 0.59/12	Control de l'acer Normal
DOSIFICACIÓ m^3	RECOBRIMENTS
Ciment 300 kp	35mm.
Grava (Quantitats orientatives) 1235 kp	50mm. 50mm.
Sorra (Mòdul granul. 5.20) 620 kp	
Aigua 150 l	El recobriment serà sempre de
Relació A/C 0.5	35mm–Cara superior.
ADITIUS Consulteu D.F.	50mm–Cara inferior i testers
DOCILITAT	
Consistència Blanda (Veure plecs cond).	
Compactació Vibrat mecànic	
Assentament en el con d'Abrams 5 – 9 cm	
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies 15 MPa	
Als 28 dies 25 MPa	VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE	
ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.

–Realització dels solapaments: ferros a posittu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

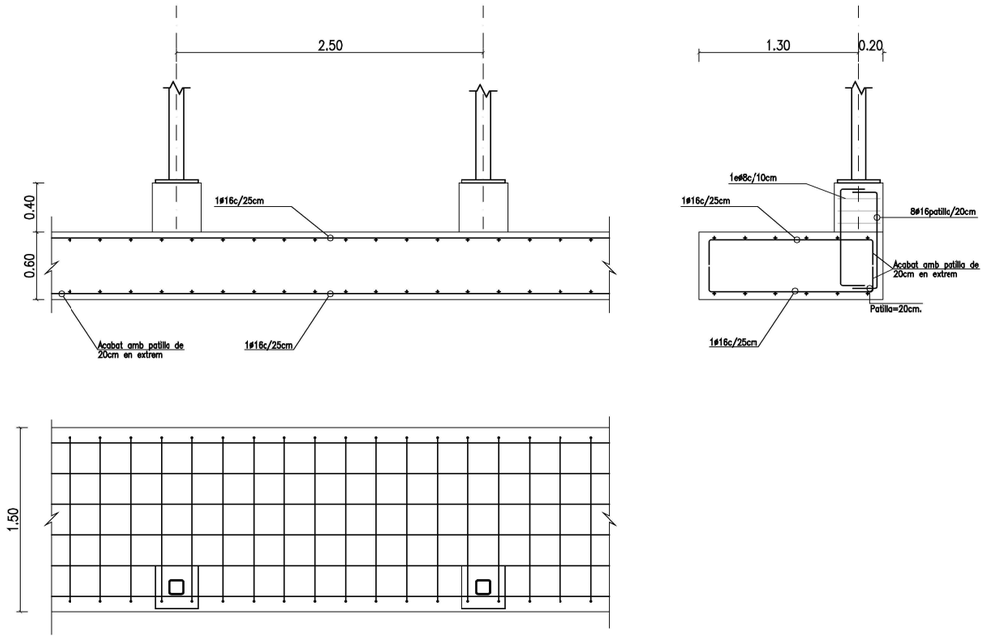
–Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

LONGITUD DE SOLAPES EN MUR			
ø DE LA BARRA	BARRAS A TRACCIÓ		BARRAS A COMPRESIÓ
	Separacion entre barras >10 ø	Separacion entre barras <10 ø	
ø 12	45 cm.	60 cm.	30 cm.
ø 16	55 cm.	80 cm.	40 cm.
ø 20	85 cm.	120 cm.	60 cm.
ø 25	130 cm.	190 cm.	95 cm.

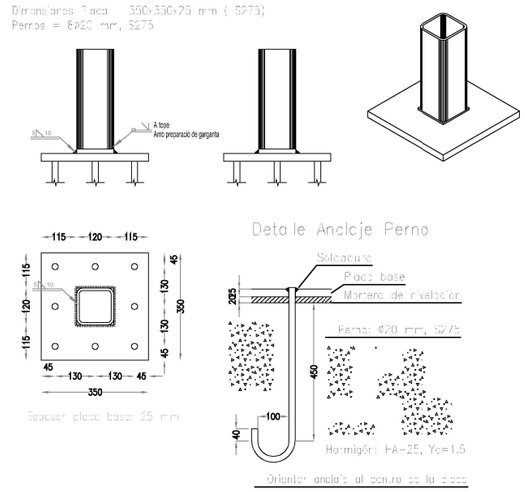
DETALL FONAMENTACIÓ TANCA METÀL·LICA TIPOLOGIA A

E 1:25



DETALL XAPA D'ANCORATGE TANCA METÀL·LICA

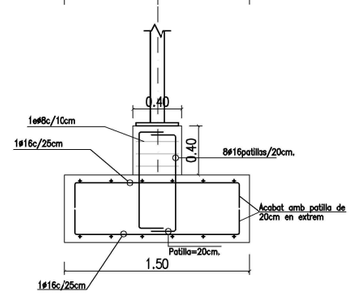
E 1:10



CARACTERISTIQUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS
– Tensio admissible considerada: 1.00 bars
– Fonamentació recolzada sobre la capa de : Terreny de rebleri, en cas necessari es disposaran pous de formigó pobre de 80 x amplada de sabada cada 4m, per assolir estrat resistent.
– Cantell sabates: 50cm de cantell.
– Armat de les sabates: Segons tipologia de sabates Recobriment mínim de 5 cm.
–El replà del trasdós dels murs de contenció es farà amb terraplà, de caracterfstiques: angle de fregament intern: 30° densitat aparent: 1,80 Tm/m^3 cohesió: 0.0 Kg/cm^2

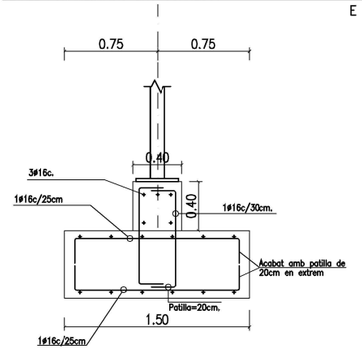
DETALL FONAMENTACIÓ DAU PUNTUAL

E 1:25



DETALL FONAMENTACIÓ DAU CORREGUT

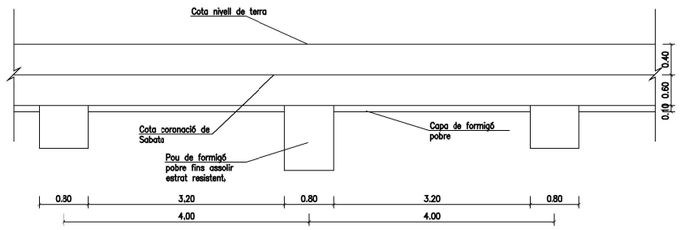
E 1:25



Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals; Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: FONAMENTS MUR A	ESCALA: 1/10; 1/25; 1/50 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET07	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

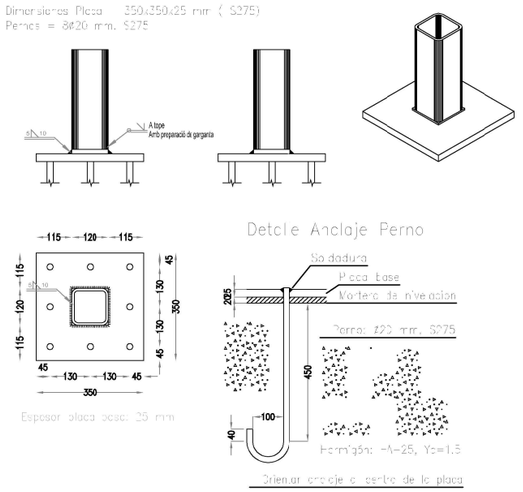
DETALL disposició de pous de formuigó pobre

E 1:20



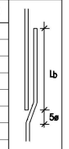
DETALL XAPA D'ANCCRATGE TANCA METÀL·LICA

E 1:10



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)	
FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2	**ACER B-500-S**
ÁRIDS	Tipus d'acer B-500-S
Tipus de ciment CEM I, classe 42.5	Límit elàstic 500 MPa
Classe Matxacat	Contol de l'acer Normal
Àrid; relació d/D 0.59/12	
DOSIFICACIÓ m^3	RECOBRIMENTS
Ciment 300 kp	
Grava (Quantitats orientatives) 1235 kp	35mm.
Sorra (Mòdul granul. 5.20) 620 kp	50mm. 50mm.
Aigua 150 l	
Relació A/C 0.5	El recobriment serà sempre de
ADITIUS Consulteu D.F.	35mm—Cara superior.
DOCILITAT	50mm—Cara inferior i testers
Consistència Blanda (Veure plecs cond).	
Compactació Vibrat mecànic	
Assentament en el con d'Abrams 5 – 9 cm	
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies 15 MPa	
Als 28 dies 25 MPa	VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE	
ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



–Realització dels solapaments: ferros a posittu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

–Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

LONGITUD DE SOLAPES EN MUR			
ø DE LA BARRA	BARRAS A TRACCIÓ		BARRAS A COMPRESIÓ
	Separacion entre barras >10 ø	Separacion entre barras <10 ø	
ø 12	45 cm.	60 cm.	30 cm.
ø 16	55 cm.	80 cm.	40 cm.
ø 20	85 cm.	120 cm.	60 cm.
ø 25	130 cm.	190 cm.	95 cm.

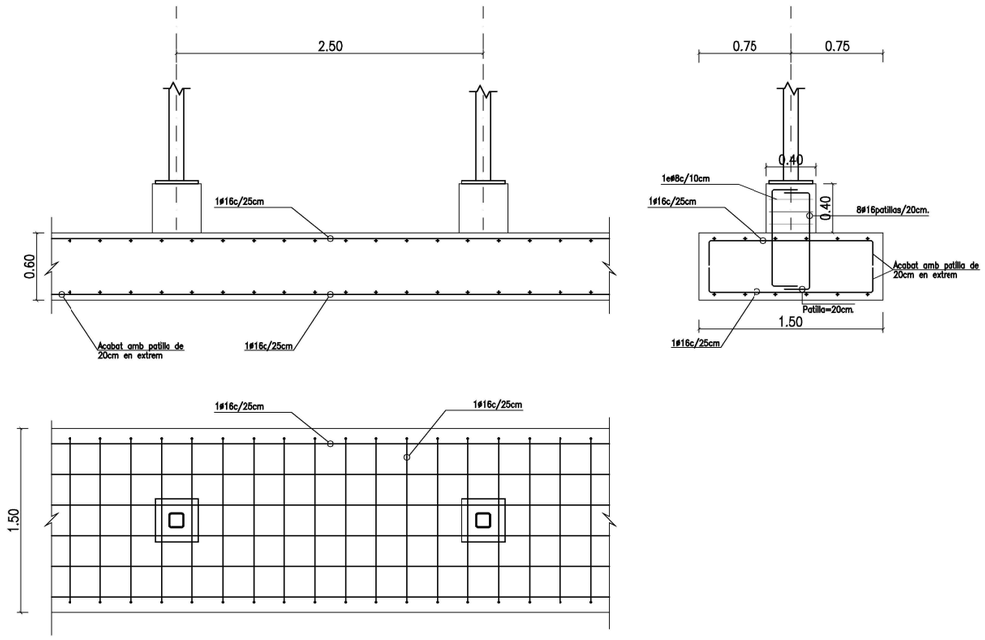
CARACTERISTIQUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

- Tensio admissible considerada: 1,00 bars
- Fonamentació recolzada sobre la capa de : Terreny de reblert, en cas necessari es disposaran pous de formigó pobre de 80 x amplada de sabata cada 4m, per assolir estrat resistent.
- Cantell sabates: 50cm de cantell.
- Armat de les sabates: Segons tipologia de sabates Recobriment mínim de 5 cm.

–El repià del trasdós dels murs de contenció es farà amb terrapià, de caracterfstiques:
angle de fregament intern: 30°
densitat aparent: 1,80 Tn/m^3
cohesió: 0,0 Kg/cm^2

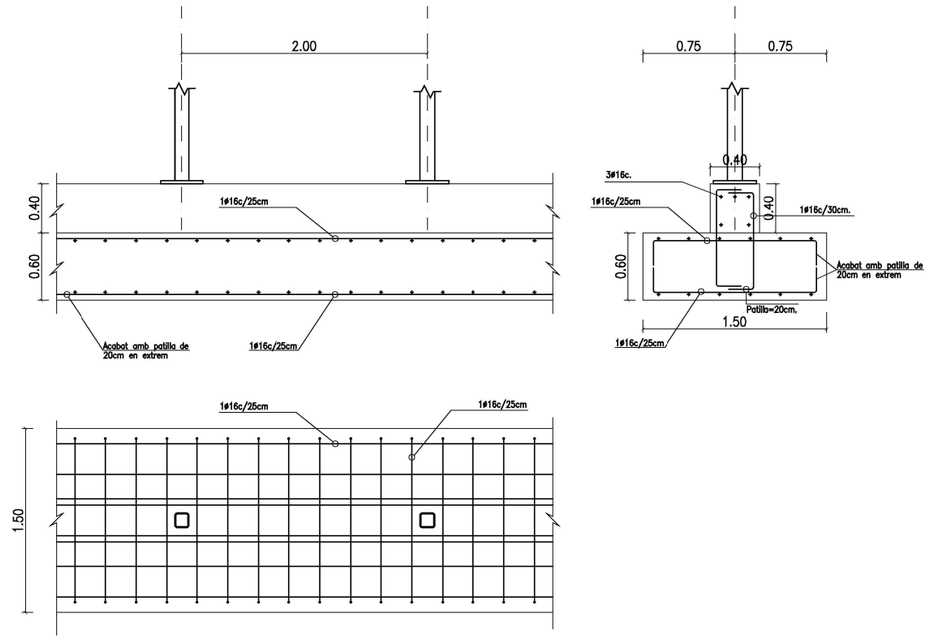
DETALL FONAMENTACIÓ TANCA METÀL·LICA TIPOLOGIA B

E 1:25



DETALL FONAMENTACIÓ TANCA METÀL·LICA TIPOLOGIA C

E 1:25

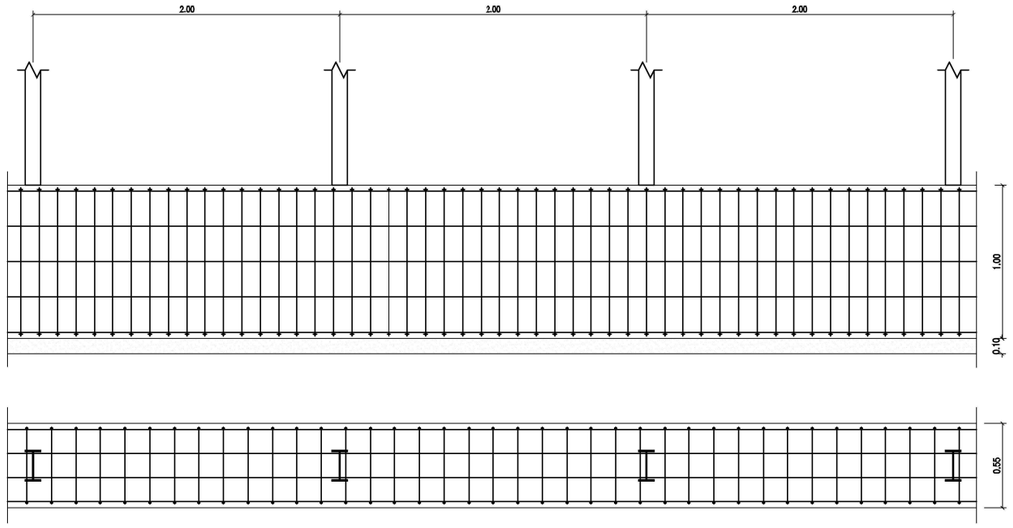


PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: FONAMENTS MUR B | C	ESCALA: 1/10; 1/25; 1/50	DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET08	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona
ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correc-e: estudi@cuyas38.com

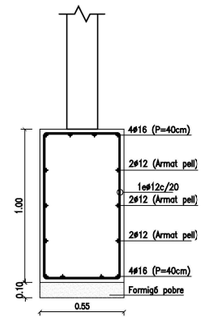
DETALL SABATA CONTINUA

E.1/20



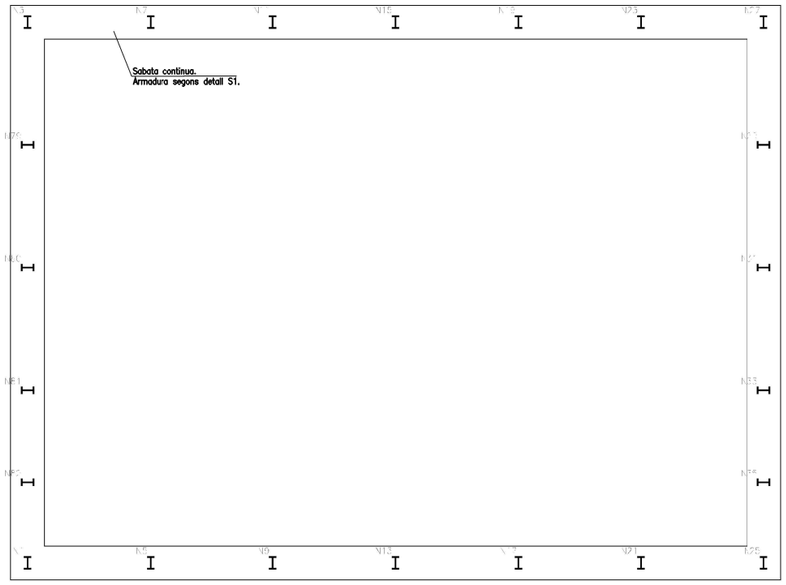
DETALL ARMAT SABATA CONTINUA S1

E.1/20



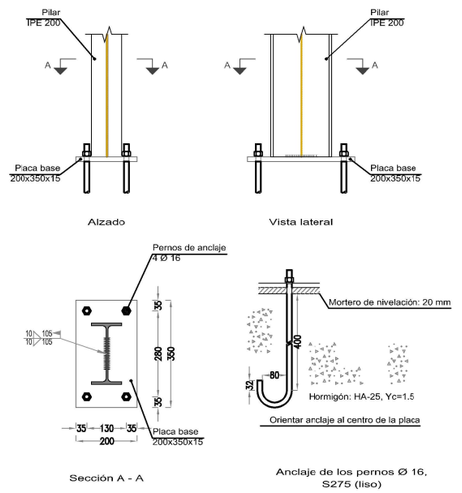
PLANTA CIMENTACIÓ RESERVA 4

E 1:100



DETALL XAPA D'ANCORATGE PILAR-FONAMENTACIÓ XP3

E 1:10

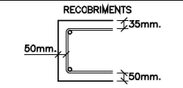


CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2	
ÁRIDS	
Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Matxacat
Àrid; relació d/D	0.59/12
DOSIFICACIÓ m^3	
Ciment	300 kp
Grava (Quantitats orientatives	1235 kp
Sorra Mòdul granul. 5.20	620 kp
Aigua	160 l
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.
DOCILITAT	
Consistència	Blanda (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	5 – 9 cm
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies	15 MPa
Als 28 dies	25 MPa

ACER B-500-S	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 MPa
Control de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS

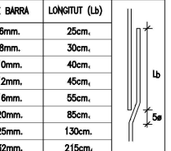


El recobriment serà sempre de
35mm–Cara superior.
50mm–Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



–Realització dels solapaments:
ferros a posltu en la zona de capitell
ferros a negatiu a 1/3 de la llum

–Longitut de solapament (Ls):
A les barres traccionades Ls = 2Lb
A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

NOTA: Pilars, caldrà ajustar mides segons plànols arquitectura.

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

–Perfils	CTE–DB–SE–A, UNE–ENV 1090–1:1997 UNE 970, 26521–72, 36526–73 y 36527–73
–Xapes	CTE–DB–SE–A, UNE 970, 36080
–Soldadures	CTE–DB–SE–A, UNE 2871, 15614–1, 1289, 1290, 1714, 12517, 5817, 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

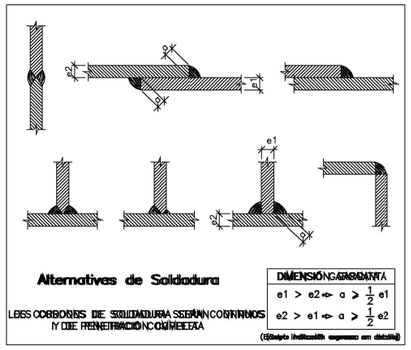
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la flexa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprovació de soldadures:
2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagin biselLat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant–se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

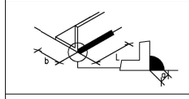
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trave suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S–275



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS				VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
	ACER					
	CONTROL		TIPUS			
Element	Nivell Control	Coef. Pond.	S275	GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÒDUL mm.
Plaques	Normal	γ_M = 1.50		4.0 / 4.2	2.5	2.5
				4.3 / 4.9	2.5	3.0
				5.0 / 5.6	2.5	3.5
				5.7 / 6.3	2.5	4.0
				6.4 / 7.0	2.5	4.5
				7.1 / 7.7	3.0	5.0
				7.8 / 8.4	3.0	5.5
				8.5 / 9.1	3.5	6.0
				9.2 / 9.9	3.5	6.5
				10.0 / 10.6	4.0	7.0
				10.7 / 11.3	4.0	7.5
				11.4 / 12.0	8.0	4.0
				12.1 / 12.7	4.5	8.5
				12.8 / 13.4	4.5	9.0
				13.5 / 14.1	5.0	9.5
				14.2 / 15.5	5.0	10.0
				15.6 / 16.9	5.5	11.0
				17.0 / 18.3	5.5	12.0
				18.4 / 19.7	6.0	13.0
				19.8 / 21.2	6.0	14.0



–Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
–Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
–L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals; Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu–e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL FONAMENTACIÓ RESERVA 4	ESCALA: 1/10; 1/20; 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET09	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i platines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  - Procès de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  - Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1 UNE-EN ISO 14732

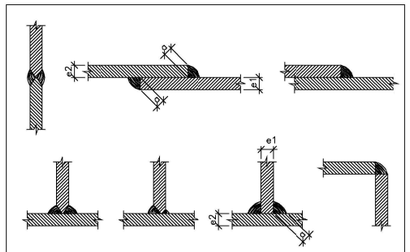
Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzado l'estructura.

ACER CONTROL: Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2). Forma (1 cada 5 bigues) tolerància segons l'article 84, Codi Estructural.

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions específiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



Alternatives de Soldadura

LES SOLDADURES DE SOLDADURA SERAN CONTINUOS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

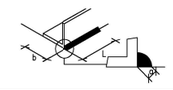
DIMENSIÓ GARANTIA
e1 > e2 => a ≥ ½ e1
e2 > e1 => a ≥ ½ e2

(Es adopta indistintament qualsevol dels dos sistemes)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

	ACER	
	CONTROL	TIPUS
Element	Nivell Control / Coef. Prod.	S275
Placues	Normal / $\gamma_a = 1.05$	



Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a L>b — Valor màxim L<60a L<12b

VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.5	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 9.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

- Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
- Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
- L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2

ÀRIDS
Tipus de ciment: CEM I, classe 42.5
Classe: Matxacat
Àrid; relació d/D: 0.59/12

DOSIFICACIÓ m^3 (Quantitats orientatives Mòdul granul. 5.20)
Ciment 300 kp
Grava 1235 kp
Sorra 620 kp
Aigua 160 l
Relació A/C 0.5
ADITIUS Consulteu D.F.

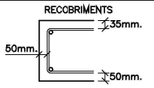
DOCILITAT
Consistència Blanda (Veure plecs cond).
Compactació Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams 5 – 9 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies 15 MPa
Als 28 dies 25 MPa

ACER B-500-S

Tipus d'acer B-500-S
Límit elàstic 500 MPa
Control de l'acer Normal

RECOBRIMENTS

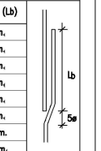


El recobriment serà sempre de
35mm–Cara superior.
50mm–Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



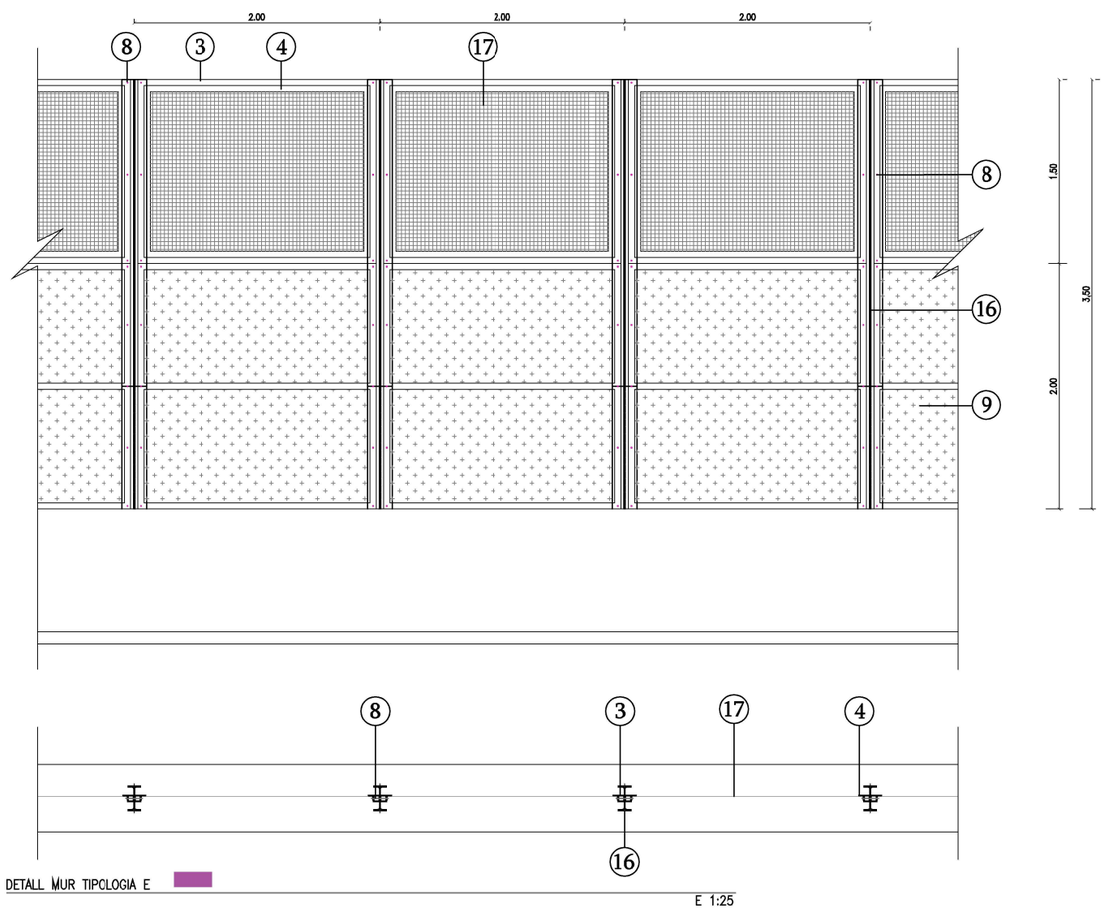
–Realització dels solapaments: ferros a positiu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

–Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

DETALL ALÇAT MUR TIPOLOGIA E

E 1:25



DETALL MUR TIPOLOGIA E

E 1:25

LLEGENDA

1. Tanca metàl·lica conformada per perfils metàl·lics tipus #120x4 mm i tubular segons el cas.
2. Sabata de fonamentació i sòcol de formigó armat. Veure detall.
3. Tub estructural 50x50x4mm, per formació de marc metàl·lic.
4. Angular de 40x40x4mm soldat a marc tubular. Suport de malla metàl·lica de 25x25mm.
5. Malla metàl·lica de 5mm de gruix, pas de 25x25mm, soldat a angular perimetral.
6. Xapa ancoratge tipus XP1.
7. Xapa ancoratge tipus XP2.
8. Passador metàl·lic de d16 amb acabat femella cega.
9. Xapa metàl·lica de 1.2mm de gruix.
10. Muntant vertical metàl·lic conformat per 1/2 IPE-500. (1 unitat IPE-500 conforma dos muntant verticals, tall de 30 i 20cm de posicionament).
11. Rigiditzador metàl·lic de 16mm i 1m de longitud soldat peu de ½ IPE-500.
12. Pinta formada amb marc metàl·lic L 40x40x4mm i malla metàl·lica de 25x25mm de pas.
13. Passador superior 1d16mm.
14. Muntant vertical conformat amb perfil ½ IPE-500 de 23 a 20cm.
15. Muntant inclinat conformat amb perfil ½ IPE-500 de 20 a 10cm.
16. Muntant vertical conformat amb perfil IPE-200.
17. Malla metàl·lica de 5mm de gruix, pas de 20x20mm.

ZOO Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL MUR E	ESCALA: 1/25 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET10	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i platines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  - Procès de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  - Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1 / UNE-EN ISO 14732

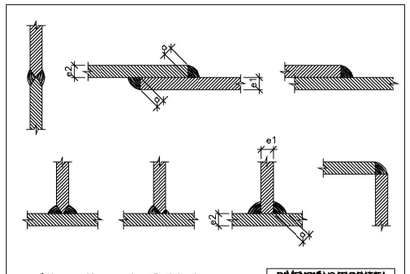
Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzado l'estructura.

ACER CONTROL: Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2). Forma (1 cada 5 bigues) tolerància segons l'article 84, Codi Estructural.

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions específiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



Alternatives de Soldadura

LES CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUOS Y DE PENETRACIÓN COMPLETA

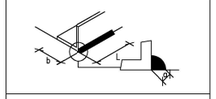
DIMENSIÓN GARANTIA
e1 > e2 ⇒ a ≥ ½ e1
e2 > e1 ⇒ a ≥ ½ e2

(Es adopta indistintament qualsevol dels dos criteris)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Element	ACER CONTROL: Nivell Control	ACER CONTROL: Coef. Prod.	TIPUS
Placues	Normal	2% < Lds	S275



Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a, L>b. Valor màxim L<60a, L<12b.

VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA: GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 9.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

- Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
- Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
- L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2

ÀRIDS
Tipus de ciment: CEM I, classe 42.5
Classe: Matxacat
Àrid; relació d/D: 0.59/12

DOSIFICACIÓ m³
Ciment: 300 kp
Grava (Quantitats orientatives): 1235 kp
Sorra (Mòdul granul. 5.20): 620 kp
Aigua: 160 l
Relació A/C: 0.5
ADITIUS: Consulteu D.F.

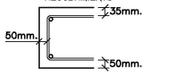
DOCILITAT
Consistència: Blanda (Veure plecs cond).
Compactació: Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams: 5 – 9 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies: 15 MPa
Als 28 dies: 25 MPa

ACER B-500-S

Tipus d'acer: B-500-S
Límit elàstic: 500 MPa
Control de l'acer: Normal

RECOBRIMENTS

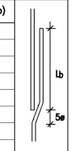


El recobriment serà sempre de
35mm–Cara superior.
50mm–Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



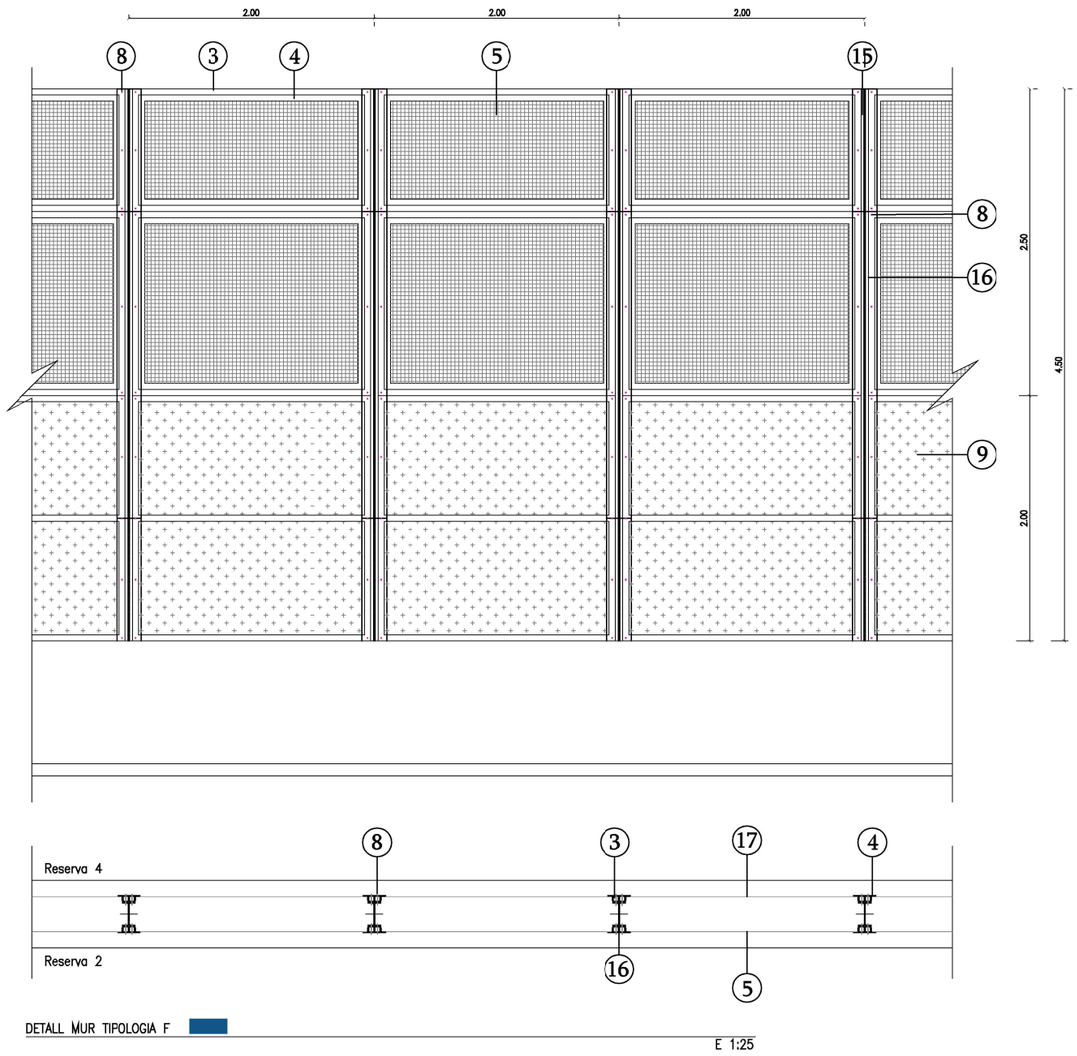
–Realització dels solapaments: ferros a positiu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

–Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb. A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

DETALL ALÇAT MUR TIPOLOGIA F

E 1:25



DETALL MUR TIPOLOGIA F

E 1:25

LLEGENDA

1. Tanca metàl·lica conformada per perfils metàl·lics tipus #120x4 mm i tubular segons el cas.
2. Sabata de fonamentació i sòcol de formigó armat. Veure detall.
3. Tub estructural 50x50x4mm, per formació de marc metàl·lic.
4. Angular de 40x40x4mm soldat a marc tubular. Suport de malla metàl·lica de 25x25mm.
5. Malla metàl·lica de 5mm de gruix, pas de 25x25mm, soldat a angular perimetral.
6. Xapa ancoratge tipus XP1.
7. Xapa ancoratge tipus XP2.
8. Passador metàl·lic de d16 amb acabat femella cega.
9. Xapa metàl·lica de 1.2mm de gruix.
10. Muntant vertical metàl·lic conformat per 1/2 IPE-500. (1 unitat IPE-500 conforma dos muntant verticals, tall de 30 i 20cm de posicionament).
11. Rigiditzador metàl·lic de 16mm i 1m de longitud soldat peu de ½ IPE-500.
12. Pinta formada amb marc metàl·lic L 40x40x4mm i malla metàl·lica de 25x25mm de pas.
13. Passador superior 1d16mm.
14. Muntant vertical conformat amb perfil ½ IPE-500 de 23 a 20cm.
15. Muntant inclinat conformat amb perfil ½ IPE-500 de 20 a 10cm.
16. Muntant vertical conformat amb perfil IPE-200.
17. Malla metàl·lica de 5mm de gruix, pas de 20x20mm.

Zoo Barcelona | B:SM Barcelona de Serveis Municipals | Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*

PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8

DENOMINACIÓ: DETALL MUR F

ESCALA: 1/25

DATA: Desembre de 2024

Nº PLÀNOL: ET11

VERSIÓ: C *PR_MOD_V2*

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i platines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  - Procès de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  - Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1 UNE-EN ISO 14732

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

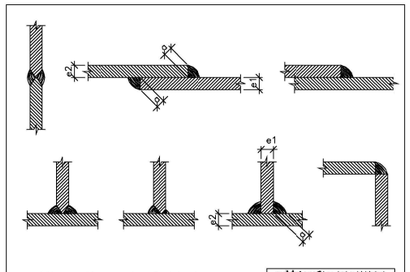
El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzado l'estructura.

ACER: Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)

CONTROL: Forma (1 cada 5 bigues) tolerància segons l'article 84, Codi Estructural.

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions específiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



LES SOLDADURES DE SOLDADURA SERAN CONTINUOS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

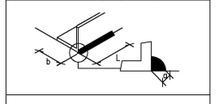
DIMENSIÓ GARGANTA
$e1 > e2 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e1$
$e2 > e1 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e2$

(El·lustració il·lustrativa exemples com distintiu)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

	ACER		TIPUS
	CONTROL		
Element	Nivell Control	Coef. Paral.	S275
Platques	Normal	$\gamma_a = 1,05$	



Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a L>b Valor màxim L<60a L<12b

GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 9.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

- Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
- Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
- L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2

ÀRIDS
Tipus de ciment CEM I, classe 42.5
Classe Matxacat
Àrid; relació d/D 0.59/12

DOSIFICACIÓ m³
Ciment 300 kp
Grava (Quantitats orientatives) 1235 kp
Sorra (Mòdul granul. 5.20) 620 kp
Aigua 160 l
Relació A/C 0.5
ADITIUS Consulteu D.F.

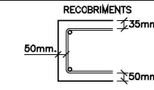
DOCILITAT
Consistència Blanda (Veure plecs cond).
Compactació Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams 5 - 9 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies 15 MPa
Als 28 dies 25 MPa

ACER B-500-S

Tipus d'acer B-500-S
Límit elàstic 500 MPa
Control de l'acer Normal

RECOBRIMENTS

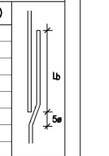


El recobriment serà sempre de
35mm-Cara superior.
50mm-Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



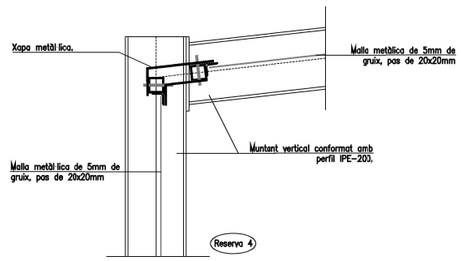
-Realització dels solapaments: ferros a positiu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

-Longitut de solapament (Ls): A les barres traccionades Ls = 2Lb A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

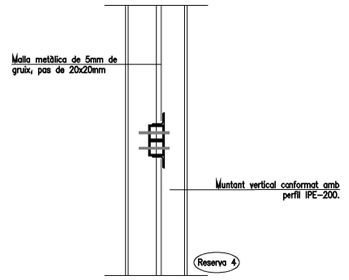
Detall unió mur E-coberta

E 1:10



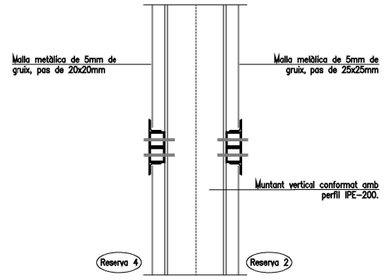
Detall Mur TIPUS E

E 1:10



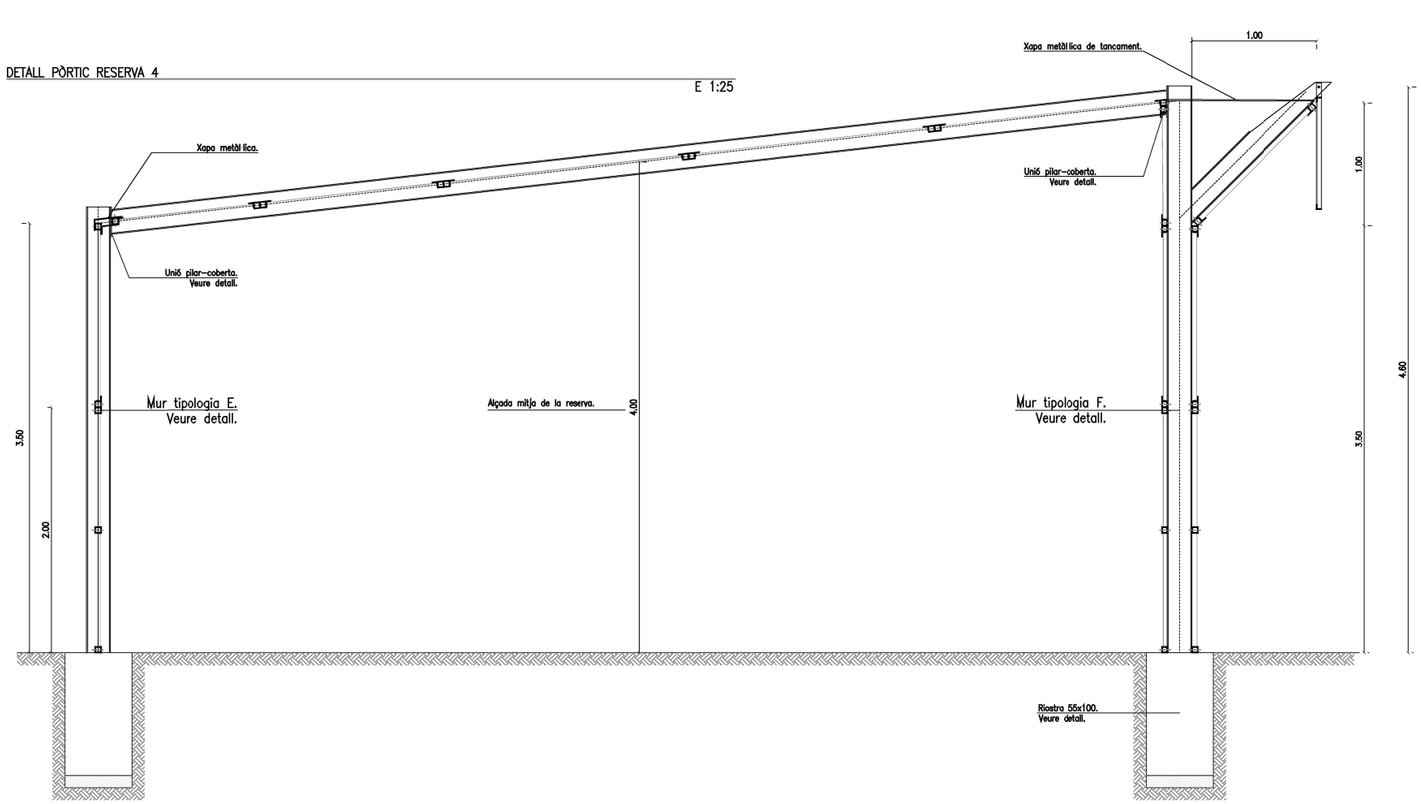
Detall Mur TIPUS F

E 1:10



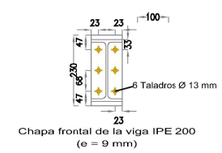
DETALL PÒRTIC RESERVA 4

E 1:25

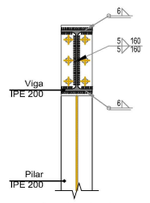


DETALL UNIÓ PILAR-COBERTA

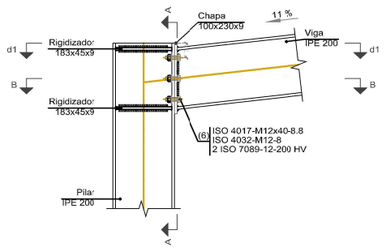
E 1:10



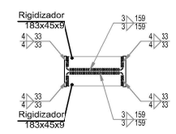
Chapa frontal de la viga IPE 200 (e = 9 mm)



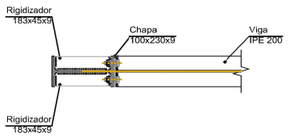
Sección A - A



Alzado

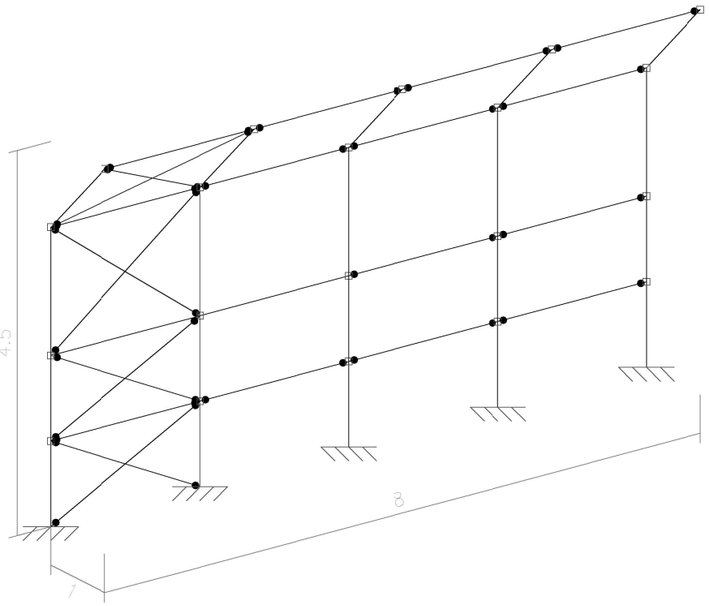


d1.Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar IPE 200



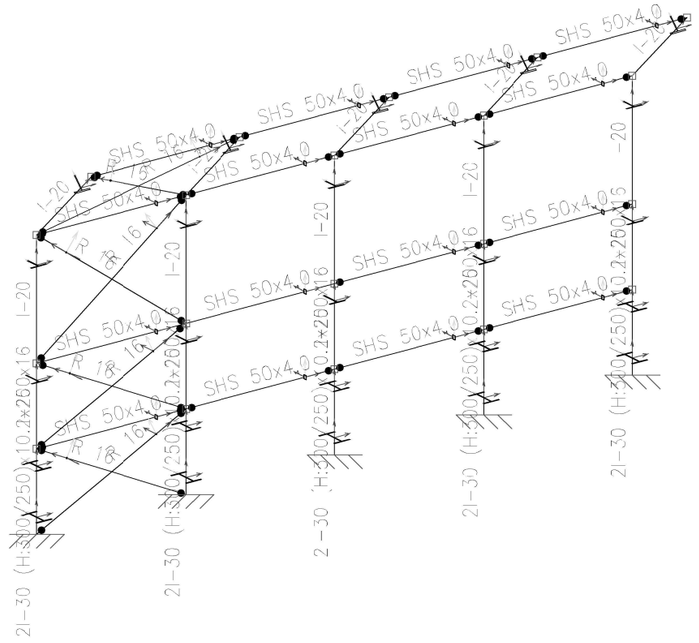
Sección B - B

ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals; Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL ESTRUCTURA RESERVA 4	ESCALA: 1/10; 1/25; DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET12	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL MIDES GENERALS TANCA TIPUS F

E 1:100



DETALL ESTRUCTURAL PERFILS TANCA TIPUS F

E 1:100

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

–Perfils	CTE–DB–SE–A, UNE–ENV 1090–1:1997 UNE 970, 28521–72, 36526–73 y 36527–73
–Xapes	CTE–DB–SE–A, UNE 970, 36060
–Soldadures	CTE–DB–SE–A, UNE 2871, 15614–1, 1289, 1290, 1714, 12517, 5817, 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.

2.0 Comprovació de soldadures:

2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.

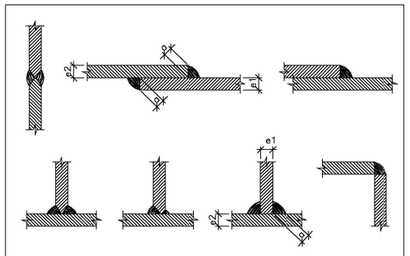
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.

2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagin biselłat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant–se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trav.c suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S–275



Alternatives de Soldadura

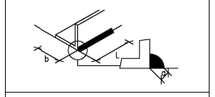
LES SOLDADURES DE SOLDADURA SEGUIRAN CONTINUOS I/Y DE PENETRACIÓN COMPLETA

DIMENSIÓ GARGANTA
$e1 > e2 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e1$
$e2 > e1 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e2$

(Segons indicacions expresses en plànols)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS				VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
	ACER			GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
	CONTROL		TIPUS			
Element	Nivell Control	Conf. Pond.	S275	4.0 / 4.2	2.5	2.5
				4.3 / 4.8	2.5	3.0
				5.0 / 5.6	2.5	3.5
				5.7 / 6.3	2.5	4.0
				6.4 / 7.0	2.5	4.5
				7.1 / 7.7	3.0	5.0
				7.8 / 8.4	3.0	5.5
				8.5 / 9.1	3.5	6.0
				9.2 / 9.9	3.5	6.5
				10.0 / 10.6	4.0	7.0
				10.7 / 11.3	4.0	7.5
				11.4 / 12.0	8.0	4.0
				12.1 / 12.7	4.5	8.5
				12.8 / 13.4	4.5	9.0
				13.5 / 14.1	5.0	9.5
				14.2 / 15.5	5.0	10.0
				15.6 / 16.9	5.5	11.0
				17.0 / 18.3	5.5	12.0
				18.4 / 19.7	6.0	13.0
				19.8 / 21.2	6.0	14.0
Plaques	Normal	$\gamma_s = 1.50$				



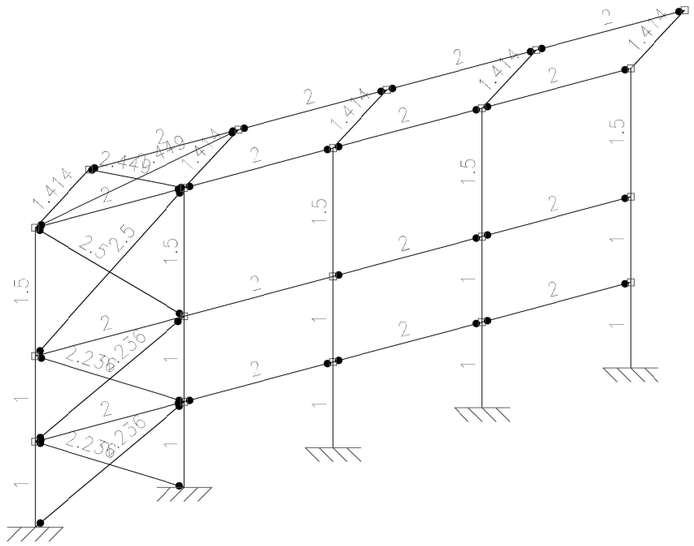
Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim $L > 15a$ $L > b$ Valor màxim $L < 60a$ $L < 12b$

–Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.

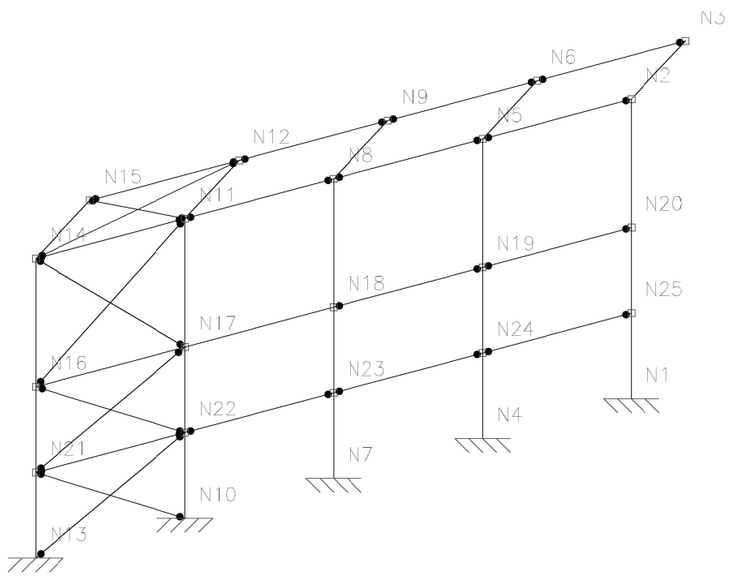
–Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.

–L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID



DETALL ESTRUCTURAL MIDES TRAMS TANCA TIPUS F

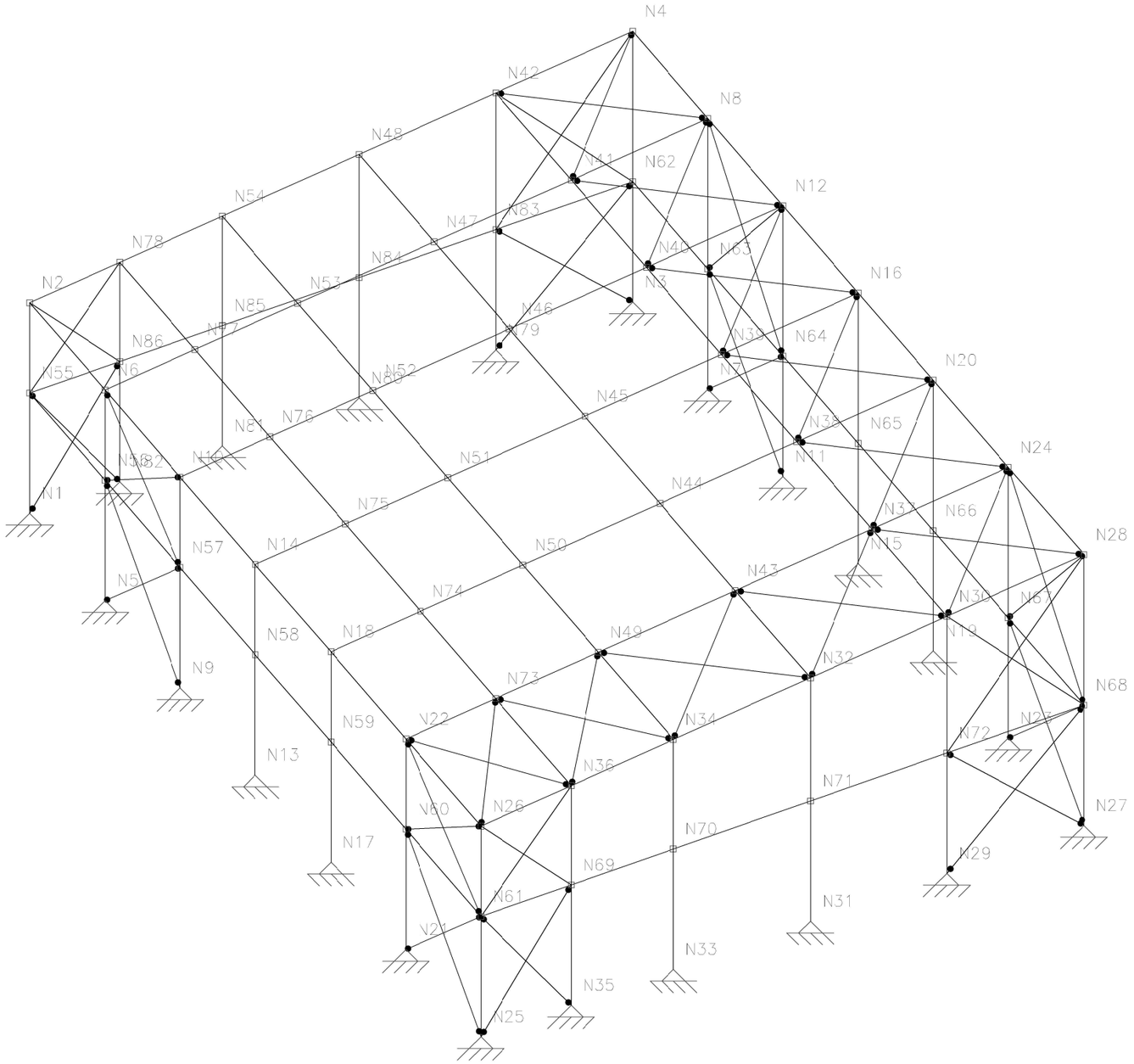
E 1:100



DETALL ESTRUCTURAL NUSOS TANCA TIPUS F

E 1:100

Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correc–e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL ESTRUCTURA MUR E	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET13	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL ESTRUCTURAL RESERVA 4. NUSOS 3D.

E 1:100

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METAL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

–Perfils	CTE–DB–SE–A, UNE–ENV 1090–1:1997 UNE 970, 26521–72, 36526–73 y 36527–73
–Xapes	CTE–DB–SE–A, UNE 970, 36060
–Soldadures	CTE–DB–SE–A, UNE 2871, 15614–1, 1289, 1290, 1714, 12517, 5817, 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.

2.0 Comprovació de soldadures:

2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.

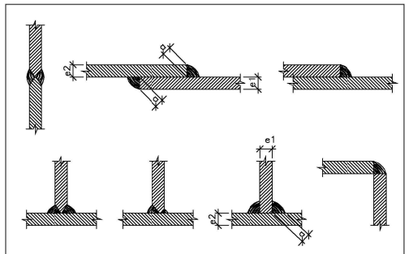
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.

2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topell es realitzaran un cop s'hagin biselat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant–se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S–275



Alternatives de Soldadura

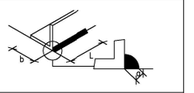
LES CORDONS DE SOLDADURA SEGÚN CONTORNOS Y DE PENETRACIÓN COMPLETA

DIMENSIÓ GARGANTA
e1 > e2 ⇒ a ≥ ½ e1
e2 > e1 ⇒ a ≥ ½ e2

(Exemple ilustratiu segons es detalla)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS				VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
	ACER			GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
	CONTROL		TIPUS			
Element	Nivell control	Coef. Parcial	S275	4.0 / 4.2	2.5	2.5
				4.3 / 4.9	2.5	3.0
				5.0 / 5.6	2.5	3.5
				5.7 / 6.5	2.5	4.0
Plaques	Normal	$\gamma_a = 1.05$		6.4 / 7.0	2.5	4.5
				7.1 / 7.7	3.0	5.0
				7.8 / 8.4	3.0	5.5
				8.5 / 9.1	3.5	6.0
				9.2 / 9.9	3.5	6.5
				10.0 / 10.6	4.0	7.0
				10.7 / 11.3	4.0	7.5
				11.4 / 12.0	8.0	4.0
				12.1 / 12.7	4.5	8.5
				12.8 / 13.4	4.5	9.0
				13.5 / 14.1	5.0	9.5
				14.2 / 15.5	5.0	10.0
				15.6 / 16.9	5.5	11.0
				17.0 / 18.3	5.5	12.0
				18.4 / 19.7	6.0	13.0
				19.8 / 21.2	6.0	14.0

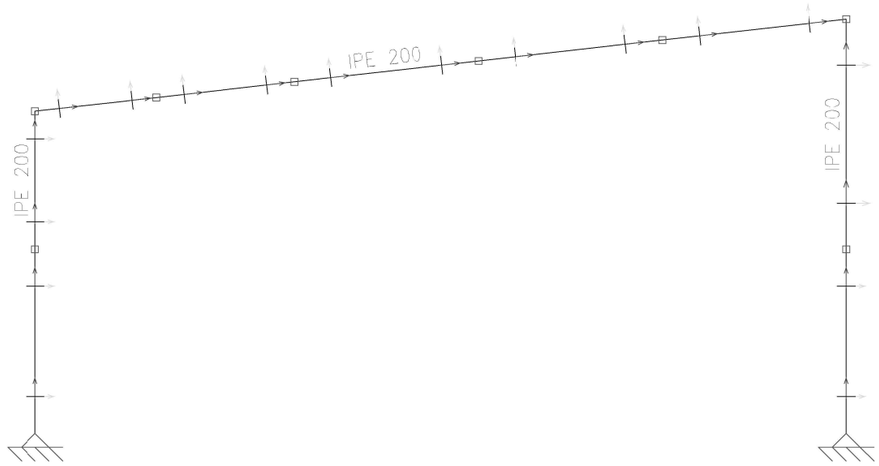


Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim $L \geq 15a$ $L \geq b$ Valor màxim $L \leq 60a$ $L \leq 12b$

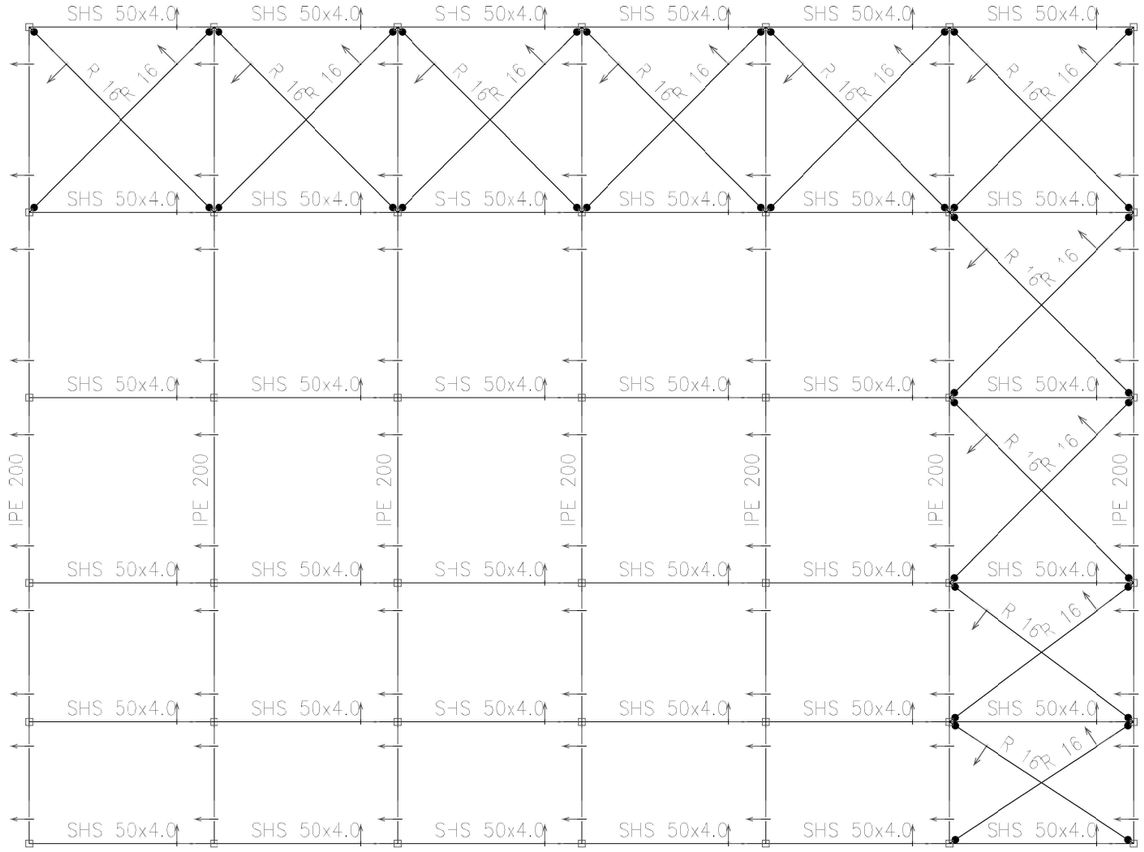
–Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
–Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
–L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

Barcelona Zoo	B:SM Barcelona de Serveis Municipals – Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu–e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL ESTRUCTURA R4 – NUSOS 3D	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET15	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL ESTRUCTURAL RESERVA 4. PERFILS COBERTA.

E 1:100



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METAL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

–Perfils	CTE–DB–SE–A, UNE–ENV 1090–1:1997 UNE 970, 26521–72, 36526–73 y 36527–73
–Xapes	CTE–DB–SE–A, UNE 970, 36060
–Soldadures	CTE–DB–SE–A, UNE 2871, 15614–1, 1289, 1290, 1714, 12517, 5817, 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.

2.0 Comprovació de soldadures:

2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.

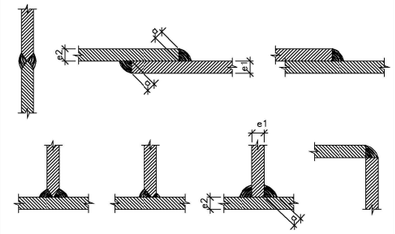
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.

2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topcll es realitzaran un cop s'hagin bisellat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant–se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S–275



Alternatives de Soldadura

LES CORDONS DE SOLDADURA SERAN CONTINUOS I DE PENETRACIÓ COMPLETA

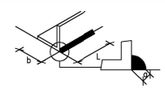
DIMENSIÓ GARANTITA
$e1 > e2 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e1$
$e2 > e1 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e2$

(Equipo indicación expresa en detalle)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

	ACER		
	CONTROL		TIPUS
Element	Nivell Control	Coef. Pond.	S275
Plaques	Normal	$\gamma_a = 1.05$	



Longitut eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

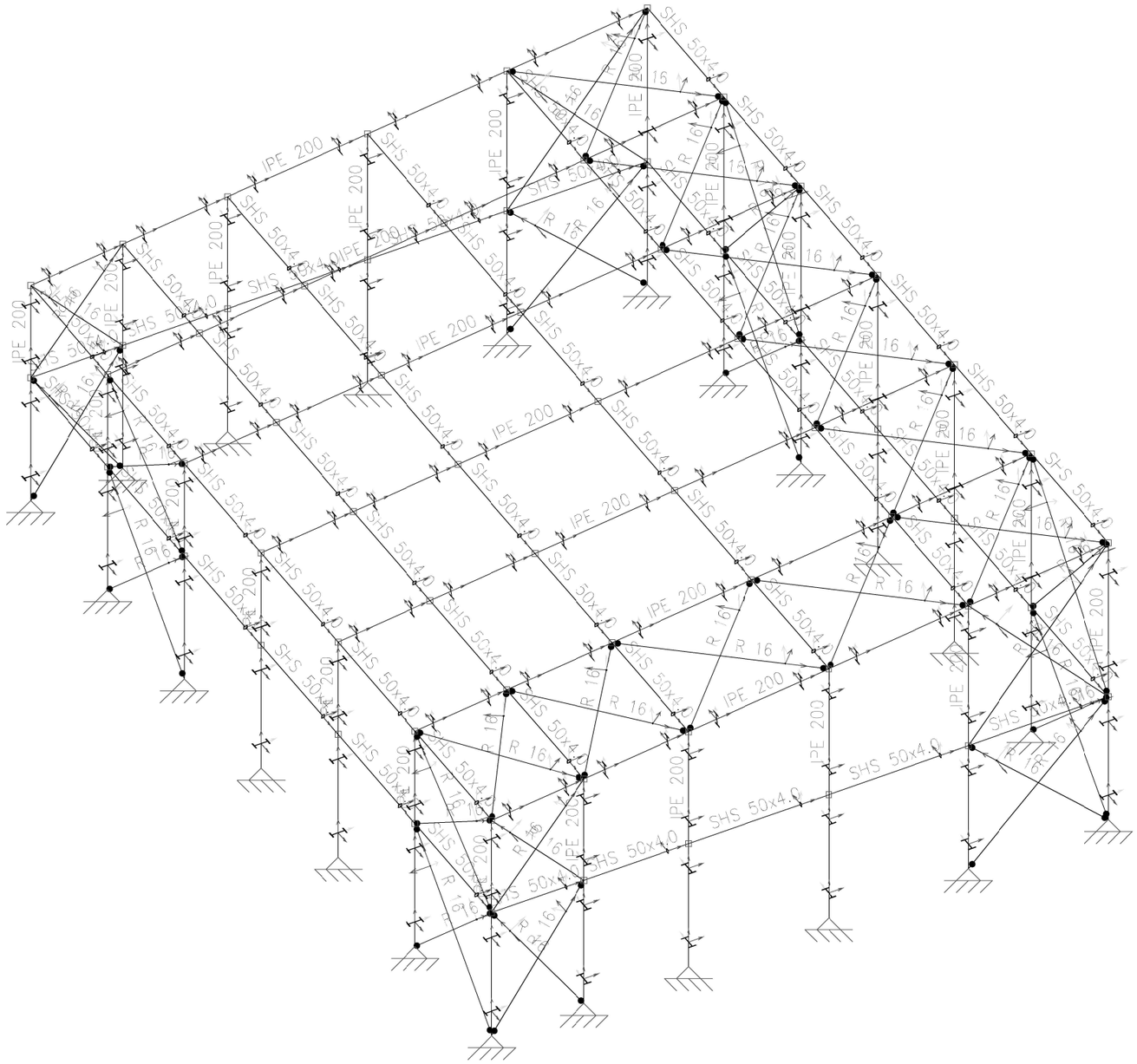
Valor mínim $\begin{matrix} L>15a \\ L>b \end{matrix}$ Valor màxim $\begin{matrix} L<60a \\ L<12b \end{matrix}$

VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA

GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 9.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

–Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
–Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
–L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correx-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL ESTRUCTURA R4 – PERFILS	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET16	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL ESTRUCTURAL RESERVA 4. PERFILS 3D.

E 1:100

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METAL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

–Perfils	CTE–DB–SE–A, UNE–ENV 1090–1:1997 UNE 970, 26521–72, 36526–73 y 36527–73
–Xapes	CTE–DB–SE–A, UNE 970, 36060
–Soldadures	CTE–DB–SE–A, UNE 2871, 15614–1, 1289, 1290, 1714, 12517, 5817, 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

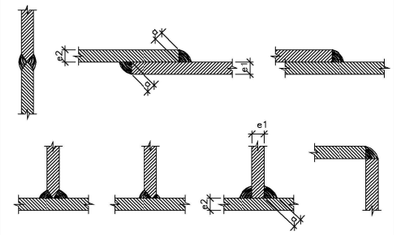
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprovació de soldadures:
2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topell es realitzaran un cop s'hagin biselat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant–se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S–275



Alternatives de Soldadura

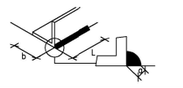
LES CORDONS DE SOLDADURA SEGÚN CONTINUS I DE PENETRACIÓN COMPLETA

DIMENSIÓ GARANTIA
$e1 > e2 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e1$
$e2 > e1 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e2$

(El gràfic ilustrarà exemples en detall)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS				VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
	ACER			GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
	CONTROL		TIPUS			
Element	Nivell Control	Coef. Pond.	S275	4.0 / 4.2	2.5	2.5
				4.3 / 4.9	2.5	3.0
				5.0 / 5.6	2.5	3.5
				5.7 / 6.3	2.5	4.0
Plaques	Normal	$\gamma_a = 1.05$		6.4 / 7.0	2.5	4.5
				7.1 / 7.7	3.0	5.0
				7.8 / 8.4	3.0	5.5
				8.5 / 9.1	3.5	6.0
				9.2 / 9.9	3.5	6.5
				10.0 / 10.6	4.0	7.0
				10.7 / 11.3	4.0	7.5
				11.4 / 12.0	8.0	4.0
				12.1 / 12.7	4.5	8.5
				12.8 / 13.4	4.5	9.0
				13.5 / 14.1	5.0	9.5
				14.2 / 15.5	5.0	10.0
				15.6 / 16.9	5.5	11.0
				17.0 / 18.3	5.5	12.0
				18.4 / 19.7	6.0	13.0
				19.8 / 21.2	6.0	14.0

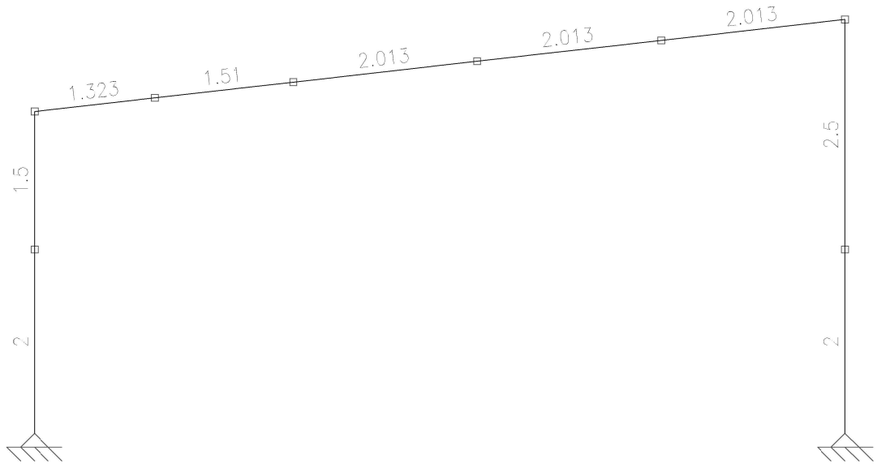


Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim $L \geq 15a$ $L \geq b$ Valor màxim $L \leq 60a$ $L \leq 12b$

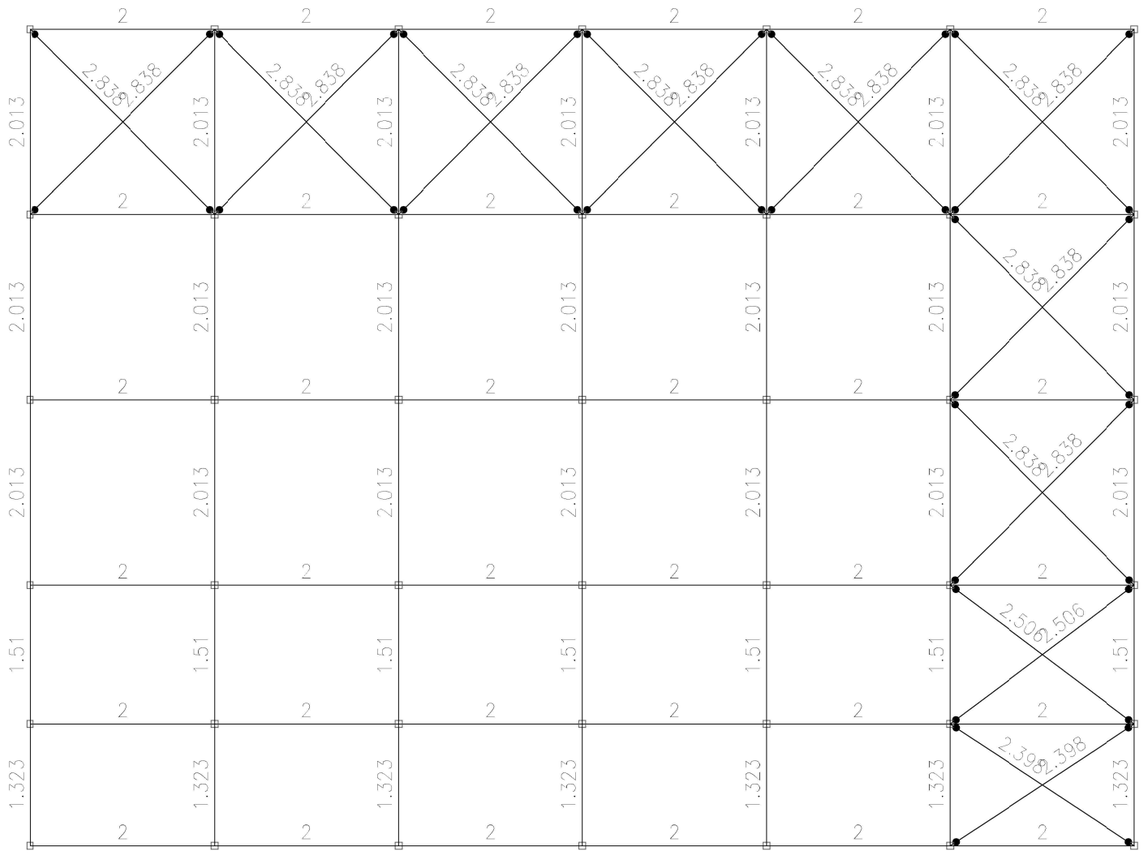
–Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
–Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
–L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals – Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu–e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL ESTRUCTURA R4 –PERFILS 3D	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET17	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL ESTRUCTURAL RESERVA 4. MIDES TRAMS COBERTA.

E 1:100



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METAL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

–Perfils	CTE–DB–SE–A, UNE–ENV 1090–1:1997 UNE 970, 26521–72, 36526–73 y 36527–73
–Xapes	CTE–DB–SE–A, UNE 970, 36060
–Soldadures	CTE–DB–SE–A, UNE 2871, 15614–1, 1289, 1290, 1714, 12517, 5817, 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.

2.0 Comprovació de soldadures:

2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.

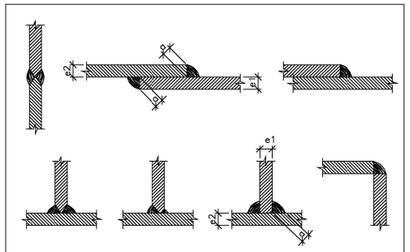
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.

2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topell es realitzaran un cop s'hagin biselat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant–se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S–275



Alternatives de Soldadura

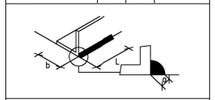
LES SOLDADURES DE SOLDADURA SEGÚN CONTINUOS I DE PENETRACIÓN COMPLETA

DIMENSIÓ NOMINAL
$e1 > e2 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e1$
$e2 > e1 \Rightarrow a \geq \frac{1}{2} e2$

(Exemple ilustratiu segons es distribuïn)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS			
	ACER		
	CONTROL		TIPUS
Element	Nivell Control	Coef. Pond.	S275
Plaques	Normal	$\gamma_M = 1.05$	



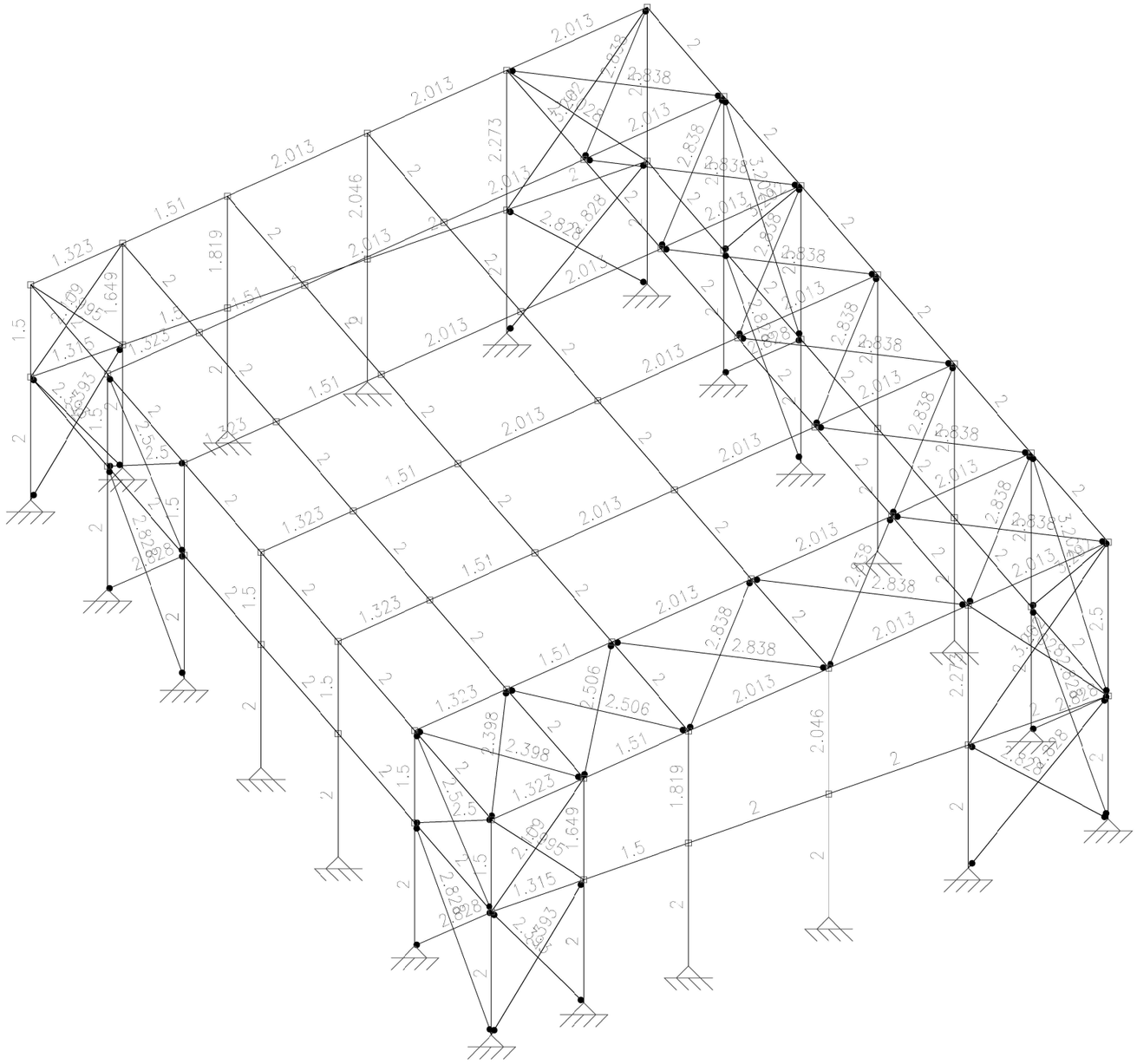
Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'amplo b.

Valor mínim $L \geq 15a$ $L \geq b$ Valor màxim $L \leq 60a$ $L \leq 12b$

VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm	COLL MÀXIM mm
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 9.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 18.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

–Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
–Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
–L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu–e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL ESTRUCTURA R4 – TRAMS	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET18	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*



DETALL ESTRUCTURAL RESERVA 4. MIDES TRAMS 3D

E 1:100

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METAL.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les següents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

–Perfils	CTE–DB–SE–A, UNE–ENV 1090–1:1997 UNE 970, 26521–72, 36526–73 y 36527–73
–Xapes	CTE–DB–SE–A, UNE 970, 36060
–Soldadures	CTE–DB–SE–A, UNE 2871, 15614–1, 1289, 1290, 1714, 12517, 5817, 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 y 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.

2.0 Comprovació de soldadures:

2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.

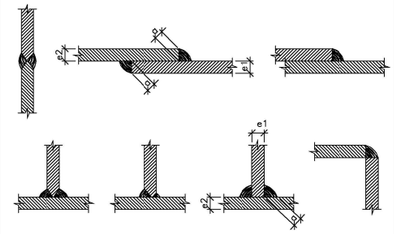
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte ni defectes aparents.

2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topell es realitzaran un cop s'hagin biselat per procediments mecànics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant–se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S–275



Alternatives de Soldadura

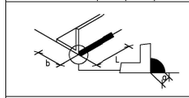
LES CORDONS DE SOLDADURA SEGÚN CONTINUS I DE PENETRACIÓN COMPLETA

DIMENSIÓ GARGANTA
e1 > e2 ⇒ a ≥ ½ e1
e2 > e1 ⇒ a ≥ ½ e2

(Exemple ilustratiu segons es detalla)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS				VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
	ACER			GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
	CONTROL		TIPUS			
Element	Nivell Control	Coef. Pond.	S275	4.0 / 4.2	2.5	2.5
				4.3 / 4.9	2.5	3.0
				5.0 / 5.6	2.5	3.5
				5.7 / 6.3	2.5	4.0
Plaques	Normal	γ_a = 1.05		6.4 / 7.0	2.5	4.5
				7.1 / 7.7	3.0	5.0
				7.8 / 8.4	3.0	5.5
				8.5 / 9.1	3.5	6.0
				9.2 / 9.9	3.5	6.5
				10.0 / 10.6	4.0	7.0
				10.7 / 11.3	4.0	7.5
				11.4 / 12.0	8.0	4.0
				12.1 / 12.7	4.5	8.5
				12.8 / 13.4	4.5	9.0
				13.5 / 14.1	5.0	9.5
				14.2 / 15.5	5.0	10.0
				15.6 / 16.9	5.5	11.0
				17.0 / 18.3	5.5	12.0
				18.4 / 19.7	6.0	13.0
				19.8 / 21.2	6.0	14.0



Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

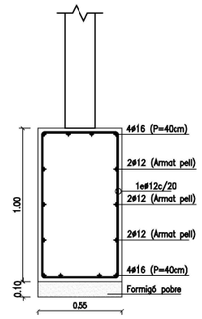
Valor mínim $L \geq 15a$ $L \geq b$ Valor màxim $L \leq 60a$ $L \leq 12b$

–Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
–Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
–L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu–e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL ESTRUCTURA R4 –TRAMS 3D	ESCALA: 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET19	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

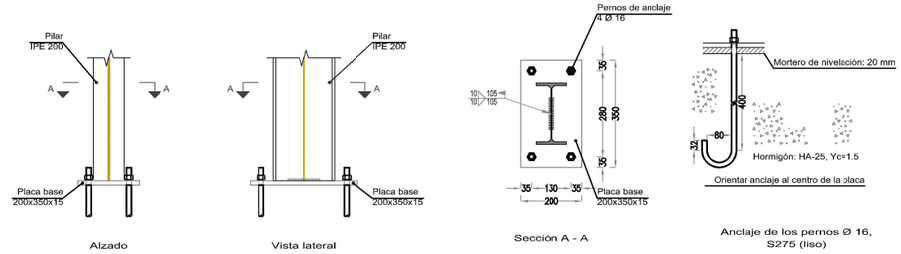
DETALL ARMAT SABATA CONTINUA S1

E.1/20



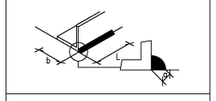
DETALL XAPA D'ANCORATGE PILAR-FONAMENTACIÓ XP3

E 1:10



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS				VALORS DE COEL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA			
	ACER		TIPUS	GRUIX DE LA PEÇA mm.	COEL. MÍNIM mm.	COEL. MÀXIM mm.
	CONTROL			4.0 / 4.2	2.5	2.5
Element	Nivell Control	Coef. Parcial	S275	4.3 / 4.9	2.5	3.0
				5.0 / 5.6	2.5	3.5
Placques	Normal	γ_a = 1.05		5.7 / 6.3	2.5	4.0
				6.4 / 7.0	2.5	4.5
				7.1 / 7.7	3.0	5.0
				7.8 / 8.4	3.0	5.5
				8.5 / 9.1	3.5	6.0
				9.2 / 9.9	3.5	6.5
				10.0 / 10.6	4.0	7.0
				10.7 / 11.3	4.0	7.5
				11.4 / 12.0	8.0	4.0
				12.1 / 12.7	4.5	8.5
				12.8 / 13.4	4.5	9.0
				13.5 / 14.1	5.0	9.5
				14.2 / 15.5	5.0	10.0
				15.6 / 16.9	5.5	11.0
				17.0 / 18.3	5.5	12.0
				18.4 / 19.7	6.0	13.0
				19.8 / 21.2	6.0	14.0



Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a L>b Valor màxim L<60a L<12b

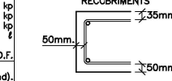
-Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
-Soldadura en angle prestan especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
-L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2	
ÀRIDS	
Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Matxacat
Àrid; relació d/D	0.59/12
DOSIFICACIÓ m³	
Ciment	300 kp
Grava (Quantitats orientatives)	1235 kp
Sorra (Mòdul granul. 5.20)	620 kp
Aigua	160 ℓ
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.
DOCILITAT	
Consistència	Blanda (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	5 – 9 cm
RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies	15 MPa
Als 28 dies	25 MPa

ACER B-500-S	
Tipus d'acer	B-500-S
Límit elàstic	500 MPa
Contol de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS

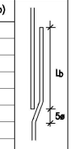


El recobriment serà sempre de
35mm–Cara superior.
50mm–Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



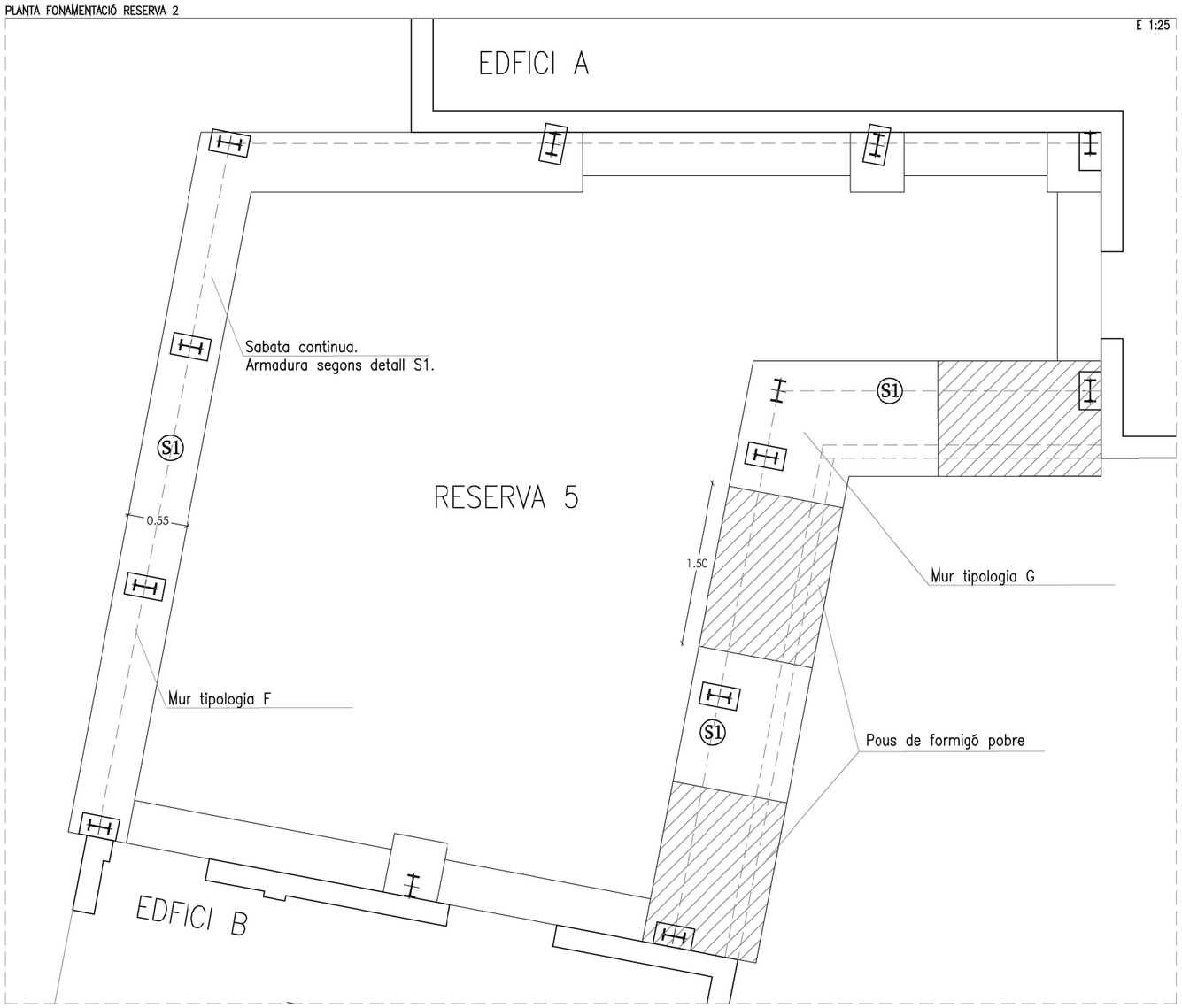
-Realització dels solapaments: ferros a positiu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

-Longitud de solapament (Ls):
A les barres traccionades Ls = 2Lb
A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

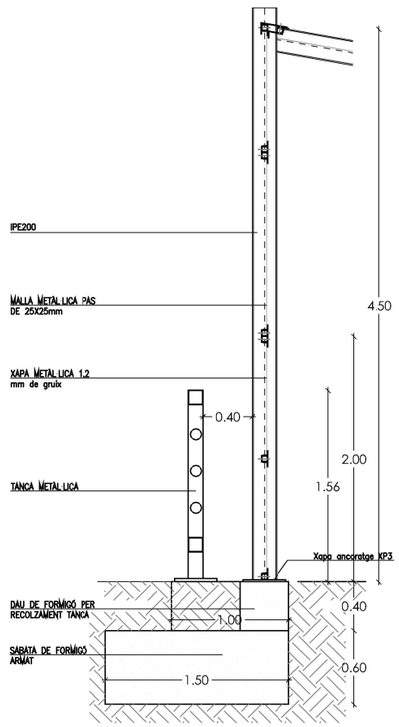
PLANTA FONAMENTACIÓ RESERVA 2

E 1:25



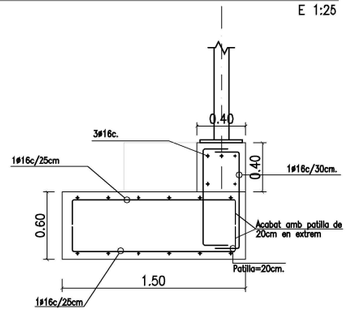
DETALL MUR TIPOLOGIA G

E 1:25



DETALL ARMAT SABATA

E 1:25



CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACERO

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

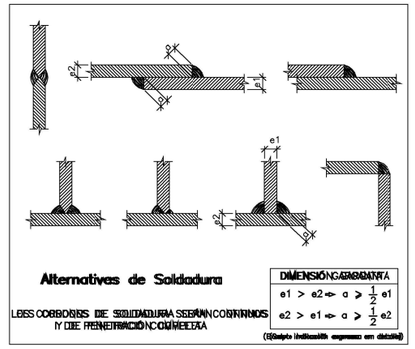
Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i pletines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  Procès de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1 UNE-EN ISO 14732

Totes les soldadures c topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

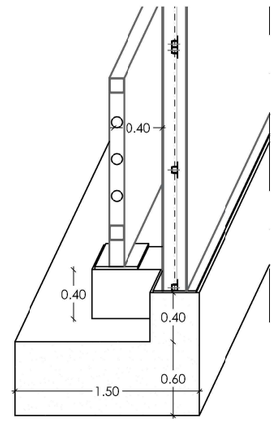
El montatge dd'encavalcades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER: Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL: Forma (1 cada 5 bigues) tolerància segons l'article 84. Codi Estructural.
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecta, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions específiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



AXONOMÈTRICA DETALL FONAMENTACIÓ DE LA SABATA



Barcelona Zoo	B:SM Barcelona de Serveis Municipals – Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: DETALL FONAMENTACIÓ RESERVA 5	ESCALA: 1/10; 1/20; 1/100 DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET20	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes
- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i platines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  - Procès de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  - Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1 UNE-EN ISO 14732

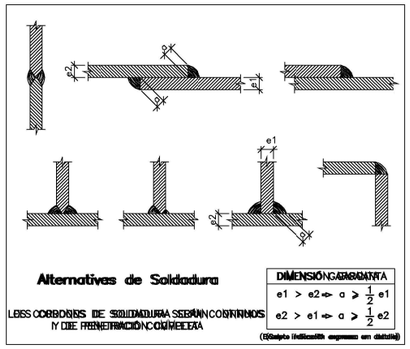
Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

El mantatge dd'encavalladas es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzado l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característico) S-275JR (275 N/mm2)
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues) tolerància segons l'article 84. Codi Estructural.

Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admentent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una saldadura per peça, no admentent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions especifiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

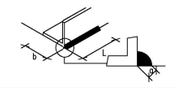
S-275



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Element	ACER CONTROL: Nivell Control	ACER CONTROL: Coef. Parcial	TIPUS
Planques	Normal	γ_M = 1,05	S275



Longitud eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a L>b — Valor màxim L<60a L<12b

VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA: GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
4.0 / 4.2	2.5	2.5
4.3 / 4.9	2.5	3.0
5.0 / 5.6	2.5	3.5
5.7 / 6.3	2.5	4.0
6.4 / 7.0	2.5	4.5
7.1 / 7.7	3.0	5.0
7.8 / 8.4	3.0	5.5
8.5 / 9.1	3.5	6.0
9.2 / 9.9	3.5	6.5
10.0 / 10.6	4.0	7.0
10.7 / 11.3	4.0	7.5
11.4 / 12.0	8.0	4.0
12.1 / 12.7	4.5	8.5
12.8 / 13.4	4.5	9.0
13.5 / 14.1	5.0	9.5
14.2 / 15.5	5.0	10.0
15.6 / 16.9	5.5	11.0
17.0 / 18.3	5.5	12.0
18.4 / 19.7	6.0	13.0
19.8 / 21.2	6.0	14.0

- Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
- Soldadura en angle preston especial atenció Article 94.5.8 Codi Estructural.
- L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ HA-25/B/20/XC2

ÀRIDS
Tipus de ciment CEM I, classe 42.5
Classe Matxacat
Àrid; relació d/D 0.59/12

DOSIFICACIÓ m³
Ciment 300 kp
Grava (Quantitats orientatives) 1235 kp
Sorra (Mòdul granul. 5.20) 620 kp
Aigua 160 l
Relació A/C 0.5
ADITIUS Consulteu D.F.

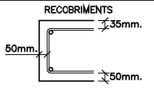
DOCILITAT
Consistència Blanda (Veure plecs cond).
Compactació Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams 5 – 9 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
Als 7 dies 15 MPa
Als 28 dies 25 MPa

ACER B-500-S

Tipus d'acer B-500-S
Límit elàstic 500 MPa
Contol de l'acer Normal

RECOBRIMENTS

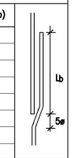


El recobriment serà sempre de
35mm–Cara superior.
50mm–Cara inferior i testers

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

LONGITUT D'ANCORATGE

ø DE BARRA	LONGITUT (Lb)
6mm.	25cm.
8mm.	30cm.
10mm.	40cm.
12mm.	45cm.
16mm.	55cm.
20mm.	85cm.
25mm.	130cm.
32mm.	215cm.



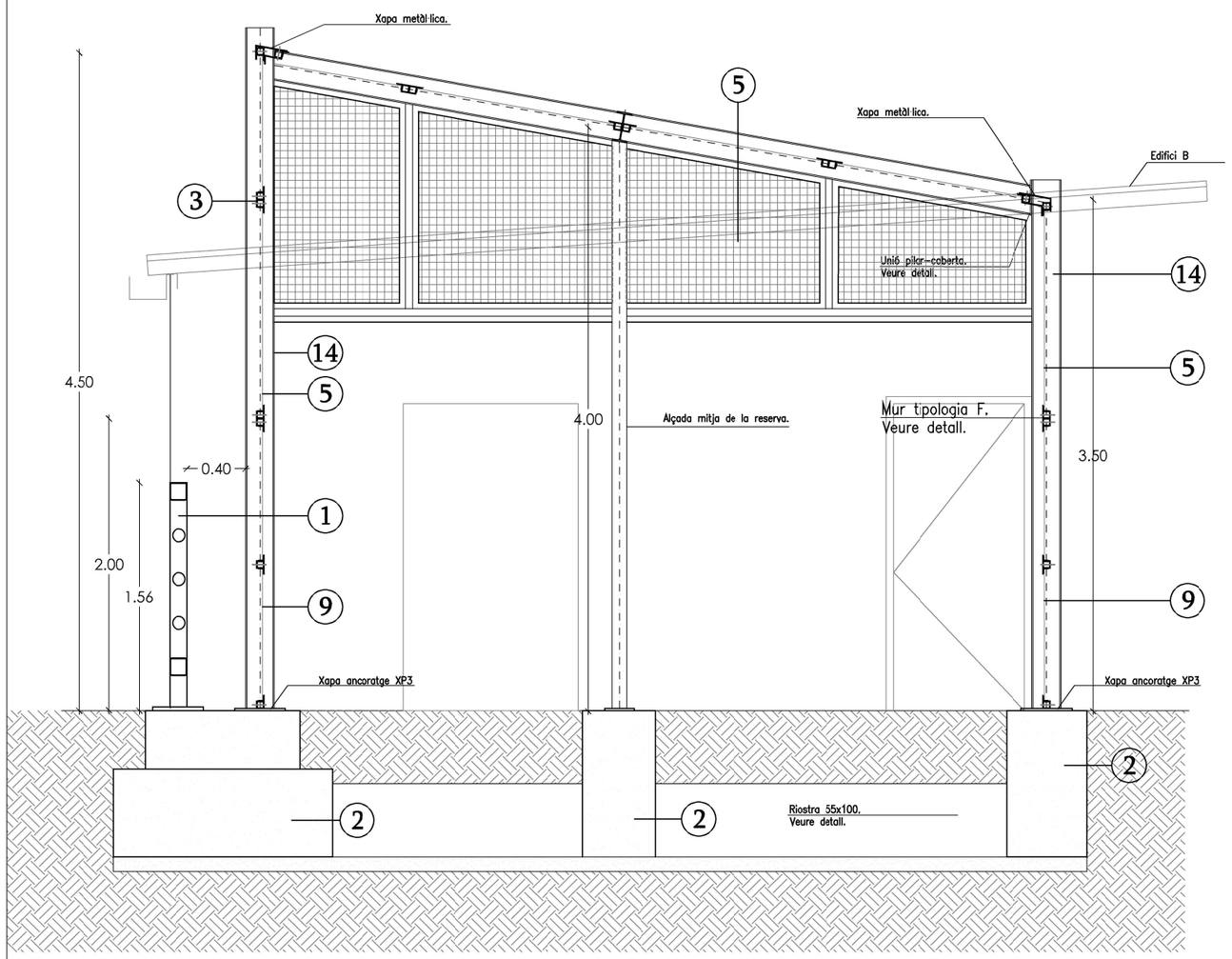
–Realització dels solapaments: ferros a positu en la zona de capitell ferros a negatiu a 1/3 de la llum

–Longitut de solapament (Ls):
A les barres traccionades Ls = 2Lb
A les barres comprimides Ls = Lb

NOTA: Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

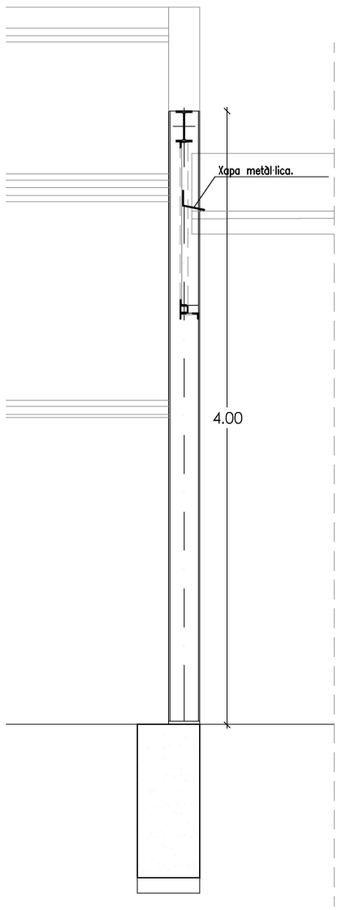
ALÇAT – MUR TIPOLOGIA E – ENTRE RESERVA 5 I EDFICI B

E 1:20



SECCIÓ – MUR TIPOLOGIA E – ENTRE RESERVA 5 I EDFICI B

E 1:20



LLEGENDA

1. Tanca metàl·lica conformada per perfils metàl·lics tipus #120x4 mm i tubular segons el cas.
2. Sabata de fonamentació i sòcol de formigó armat. Veure detall.
3. Tub estructural 50x50x4mm, per formació de marc metàl·lic.
4. Angular de 40x40x4mm soldat a marc tubular. Suport de malla metàl·lica de 25x25mm.
5. Malla metàl·lica de 5mm de gruix, pas de 25x25mm, soldat a angular perimetral.
6. Xapa ancoratge tipus XP1.
7. Xapa ancoratge tipus XP2.
8. Passador metàl·lic de d16 amb acabat femella cega.
9. Xapa metàl·lica de 1.2mm de gruix.
10. Muntant vertical metàl·lic conformat per 1/2 IPE-500. (1 unitat IPE-500 conforma dos muntant verticals, tall de 30 i 20cm de posicionament).
11. Rigiditzador metàl·lic de 16mm i 1m de longitud soldat peu de ½ IPE-500.
12. Pinta formada amb marc metàl·lic L 40x40x4mm i malla metàl·lica de 25x25mm de pas.
13. Passador superior 1d16mm.
14. Muntant vertical conformat amb perfil ½ IPE-500 de 23 a 20cm.
15. Muntant inclinat conformat amb perfil ½ IPE-500 de 20 a 10cm.
16. Muntant vertical conformat amb perfil IPE-200.
17. Malla metàl·lica de 5mm de gruix, pas de 20x20mm.

Zoo Barcelona | B:SM Barcelona de Serveis Municipals – Ajuntament de Barcelona | ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:	PROMOTOR:	ARQUITECTE:	DENOMINACIÓ:	ESCALA:	Nº PLÀNOL	VERSIÓ
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA	Barcelona de Serveis Municipals S.A.	Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DETALL MUR TIPOLOGIA F	1/25	ET21	C
				DATA: Desembre de 2024		*PR_MOD_V2*

LLEGENDA

IPE 200

IPE 200

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran l'establert a les següents Normes

- Generals: Codi Estructural, DB SE-AE
- Perfils-Acer laminat en calent: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Xapes i pletines: UNE-EN-10025-(2,3,4,5)
- Soldadures: UNE-EN- ISO 3834
  - Procès de soldadura: UNE-EN ISO 4063
  - Qualificació soldador: UNE-EN ISO 9606-1 UNE-EN ISO 14732

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils c unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisits.

El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

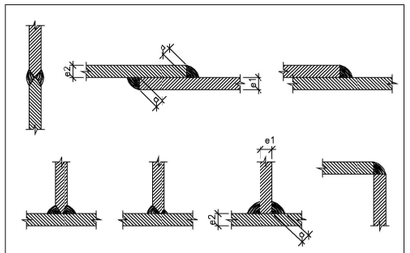
ACER: Tipus d'acer (resistència característica) S-275JR (275 N/mm2)

CONTROL: Forma (1 cada 5 bigues) tolerància segons l'article 84. Codi Estructural.

Soldadures:

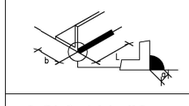
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admentent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admentent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o El Plec de Condicions específiques, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

S-275



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES D'ACER LAMINAT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS				VALORS DE COLL EN FUNCIÓ DEL GRUIX DE LA PEÇA		
	ACER			GRUIX DE LA PEÇA mm.	COLL MÍNIM mm.	COLL MÀXIM mm.
	CONTROL		TIPUS			
Element	Nivell Control	Conf. Prod.	S275	4.0 / 4.2	2.5	2.5
				4.3 / 4.9	2.5	3.0
				5.0 / 5.6	2.5	3.5
				5.7 / 6.3	2.5	4.0
				6.4 / 7.0	2.5	4.5
				7.1 / 7.7	3.0	5.0
				7.8 / 8.4	3.0	5.5
				8.5 / 9.1	3.5	6.0
				9.2 / 9.9	3.5	6.5
				10.0 / 10.6	4.0	7.0
				10.7 / 11.3	4.0	7.5
				11.4 / 12.0	8.0	4.0
				12.1 / 12.7	4.5	8.5
				12.8 / 13.4	4.5	9.0
				13.5 / 14.1	5.0	9.5
				14.2 / 15.5	5.0	10.0
				15.6 / 16.9	5.5	11.0
				17.0 / 18.3	5.5	12.0
				18.4 / 19.7	6.0	13.0
				19.8 / 21.2	6.0	14.0
Plaques	Normal	γ_M = 1.05				



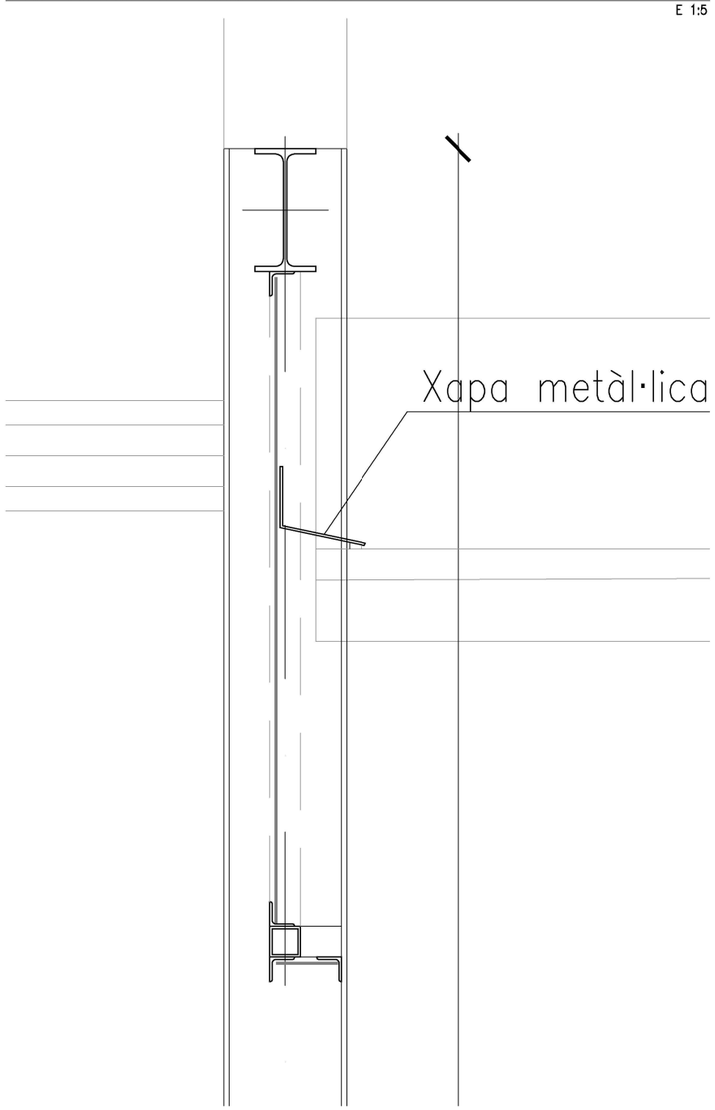
Longitut eficaç L de la soldadura d'una barra d'ample b.

Valor mínim L>15a L>b Valor màxim L<60a L<12b

- Soldadures seguir indicacions de Codi Estructural Article 94.
- Soldadura en angle presten especial atenció Article 94.3.8 Codi Estructural.
- L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb el segell del CIETSID

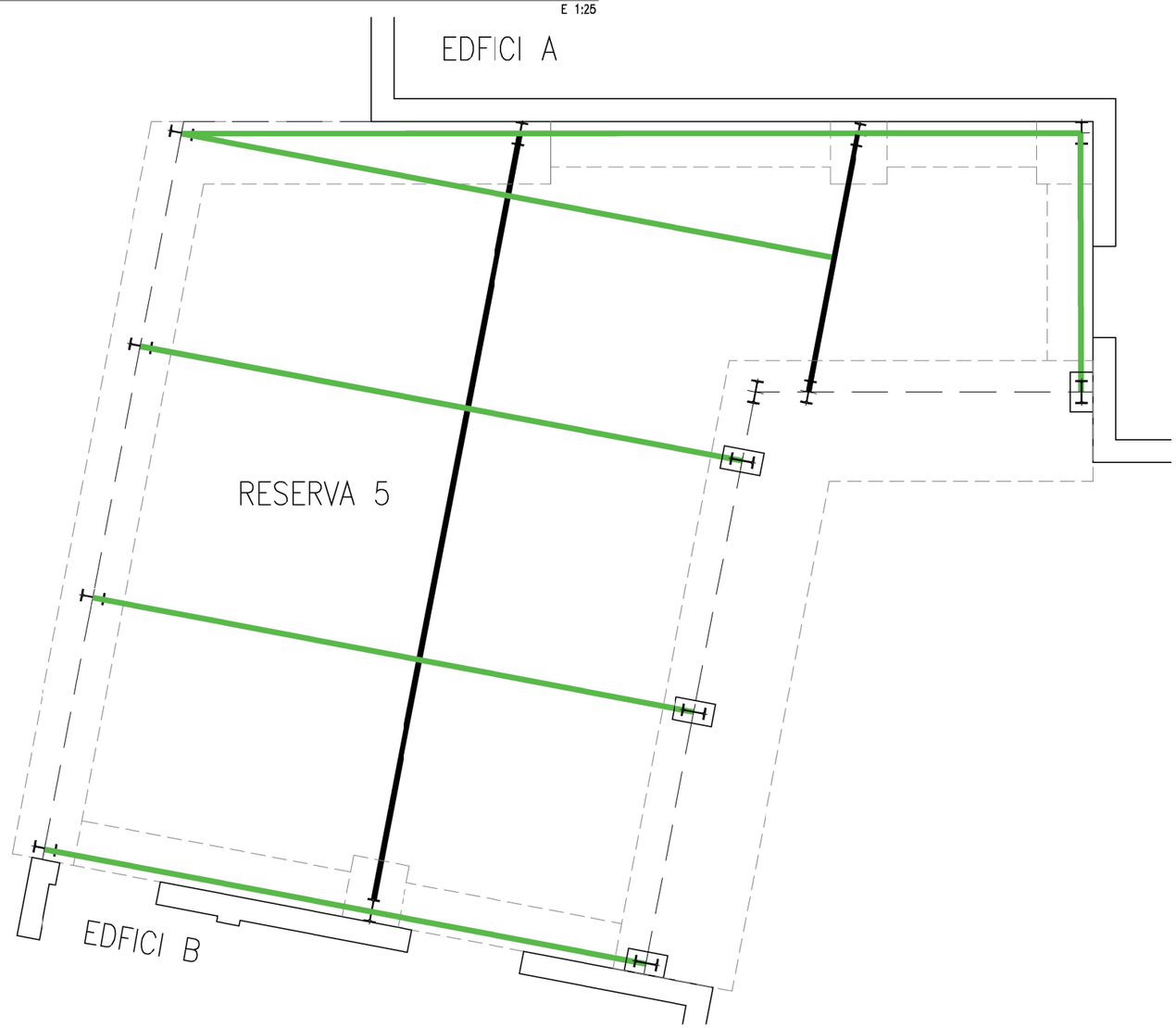
DETALL – MUR TIPOLOGIA E – TOBAMENT COBERTA EDFICI B

E 1:5



PLANTA COBERTA

E 1:25

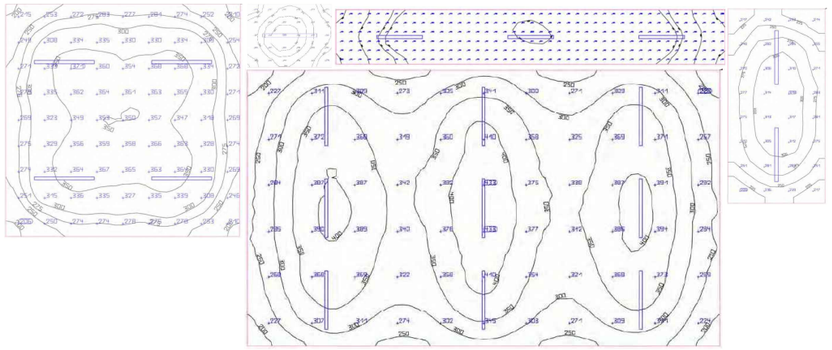


Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correc-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: PLANTA COBERTA RESERVA 5	ESCALA: DATA: Desembre de 2024	Nº PLÀNOL ET22	VERSIÓ C *PR_MOD_V2*

8. INSTAL·LACIONS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-759-70-12
estudi@cuyas38.com

ESTUDI LUMÍNIC

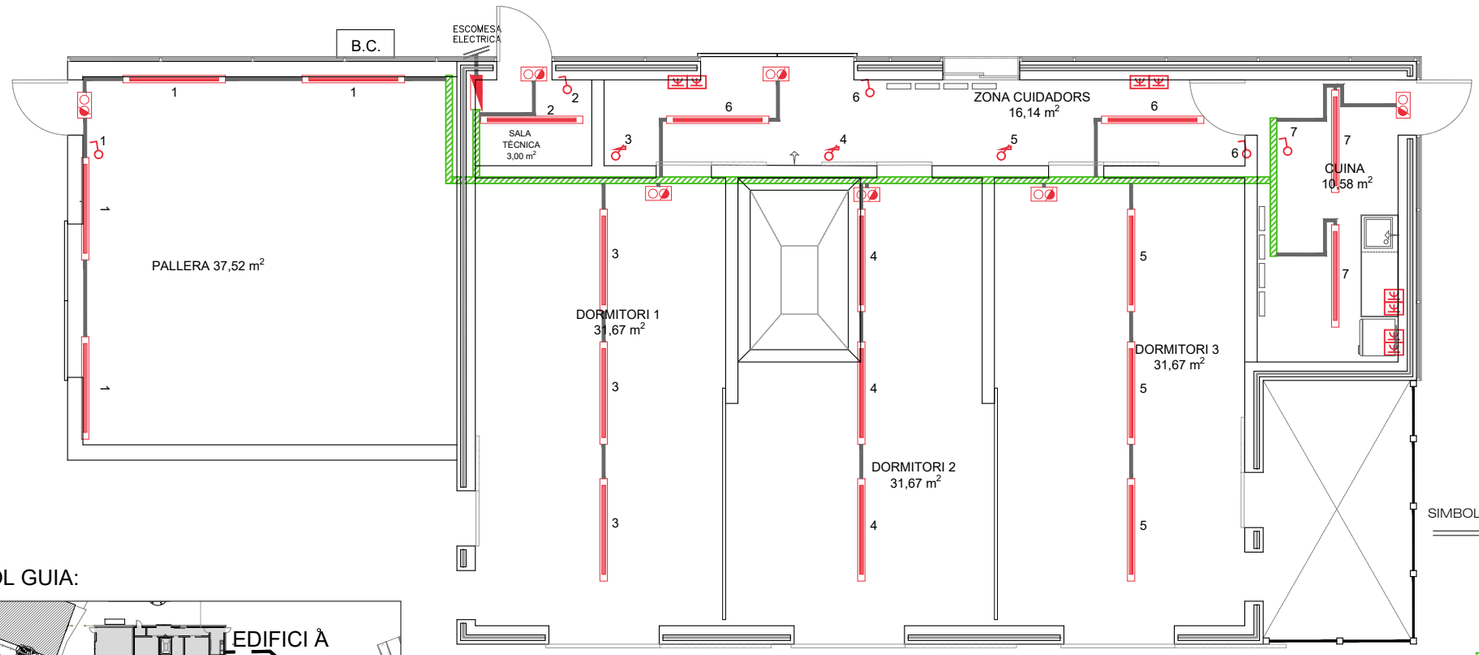


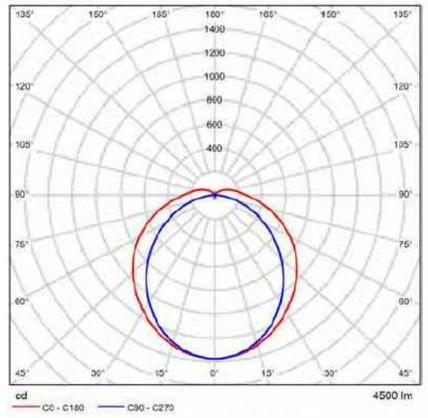
Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	330 lx (≥ 200 lx) ✓	170 lx	437 lx	0.52	0.39	WP3
Plano útil (Local 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	311 lx (≥ 200 lx) ✓	187 lx	371 lx	0.60	0.50	WP4
Plano útil (Local 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	211 lx	268 lx	0.88	0.79	WP5
Plano útil (Local 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	176 lx (≥ 100 lx) ✓	128 lx	203 lx	0.73	0.63	WP6
Plano útil (Local 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	200 lx	323 lx	0.74	0.62	WP7

LLUMINARIA LED ETANCHE F 4500LM STD PC-O 1275mm RC 34W

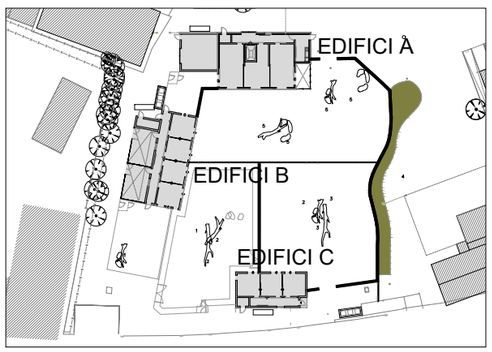


Nº de artículo	62011999
P	32.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4500 lm
Rendimiento lumínico	140.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80





PLÀNOL GUIA:

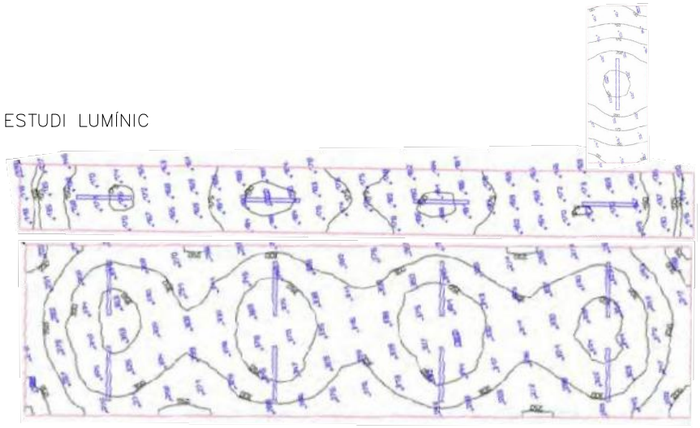


SIMBOLOGIA

- Interruptor regulador de intensitat luminica (Potenciometre de llum) de superficie de 16 a de la serie simon 27, de la marca SIMON o equivalent EN caixa de superficie simon 27 de la marca UNEX o equivalent.
- Interruptor de superficie de 16 a de la serie simon 27, de la marca SIMON o equivalent EN caixa de superficie simon 27 de la marca UNEX o equivalent.
- Canal de distribució tipus Rejiband 60x400 amb dos envans model 60232400 de la marca unex Rejiband.
- Instal·lació de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal.
- LLUMINARIA LED DE LA MARCA NORDEON, MODEL ETANCHE F 4500LM STD PC-O, O EQUIVALENT DE 34W AMB REACTANCIA ELÉCTRICA REGULABLE.
- QUADRE ELÈCTRIC.
- ENLLUMENAT D'ERMERGENCIA I SENYALITZACIÓ.
- ENDOLL
- LLUM INFRAROIJA VERMELLA AMB BOMBETA TIPUS OSRAM INFRAROIG SICCATHERM AMB REIXA DE 250W
- B.C. UNITAT EXTERIOR – BOMBA DE CALOR

ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Enllumenat de l'edifici A	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-01	VERSIÓ A * - *

ESTUDI LUMÍNIC

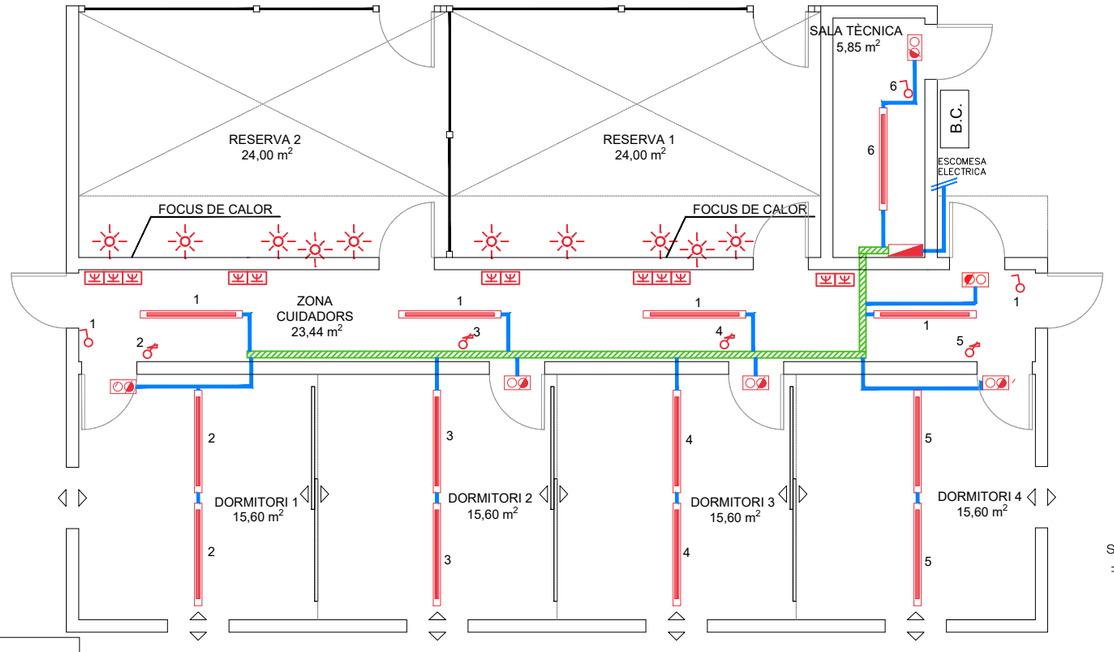


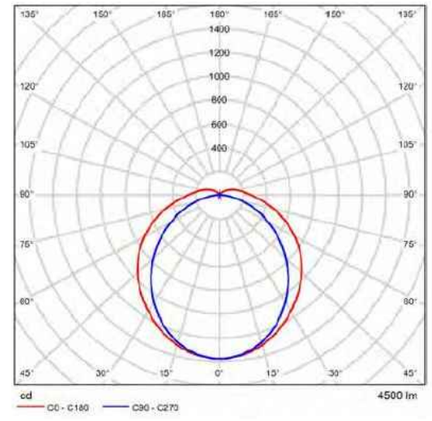
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	180 lx (≥ 100 lx) ✓	126 lx	228 lx	0.70	0.55	WP1
Plano útil (Local 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	304 lx (≥ 300 lx) ✓	170 lx	390 lx	0.56	0.44	WP2
Plano útil (Local 11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	168 lx (≥ 100 lx) ✓	114 lx	193 lx	0.68	0.59	WP11

LLUMINARIA LED ETANCHE F 4500LM STD PC–O 1275mm RC 34W

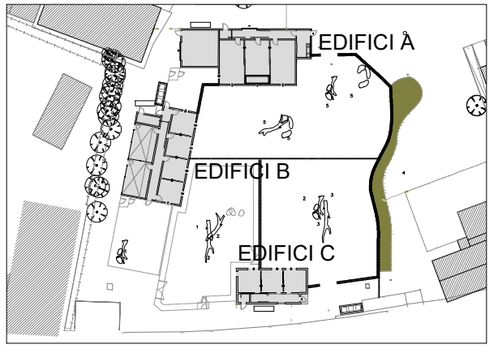


N° de artículo	62011999
P	32.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4500 lm
Rendimiento lumínico	140.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80





PLÀNOL GUIA:

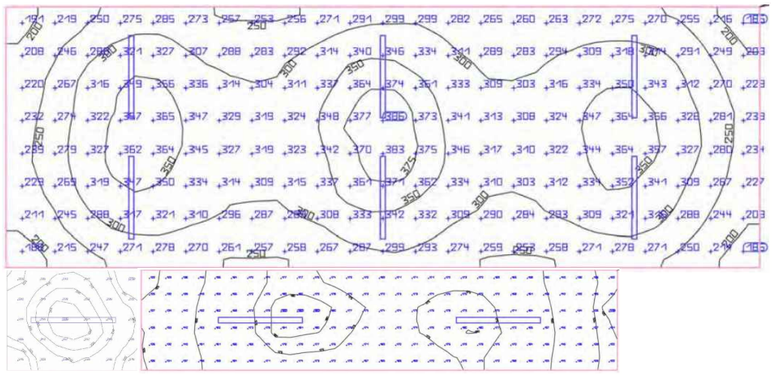


SIMBOLOGIA

- Interruptor regulador de intensitat luminica (Potenciometre de llum) de superficie de 16 a de la serie simon 27, de la marca SIMON o equivalent EN caixa de superficie simon 27 de la marca UNEX o equivalent.
- Interruptor de superficie de 16 a de la serie simon 27, de la marca SIMON o equivalent EN caixa de superficie simon 27 de la marca UNEX o equivalent.
- Canal de distribució tipus Rejiband 60x400 amb dos envans model 60232400 de la marca unex Rejiband.
- Instal·lació de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal.
- LLUMINARIA LED DE LA MARCA NORDEON, MODEL ETANCHE F 4500LM STD PC–O, O EQUIVALENT DE 34W AMB REACTANCIA ELÉCTRICA REGULABLE.
- QUADRE ELÈCTRIC.
- ENLLUMENAT D'ERMERGENCIA I SENYALITZACIÓ.
- ENDOLL
- LLUM INFRAROIJA VERMELLA AMB BOMBETA TIPUS OSRAM INFRAROIG SICCATHERM AMB REIXA DE 250W
- B.C. — UNITAT EXTERIOR – BOMBA DE CALOR

Barcelona Zoo	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Enllumenat de l'edifici B	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-02	VERSIÓ A *-*

ESTUDI LUMÍNIC

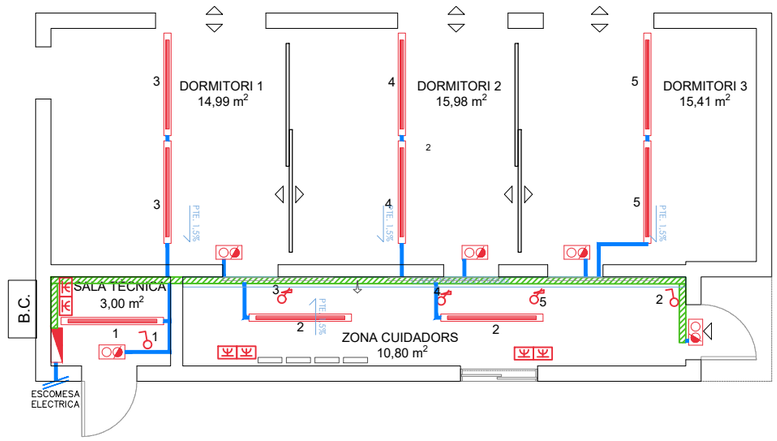


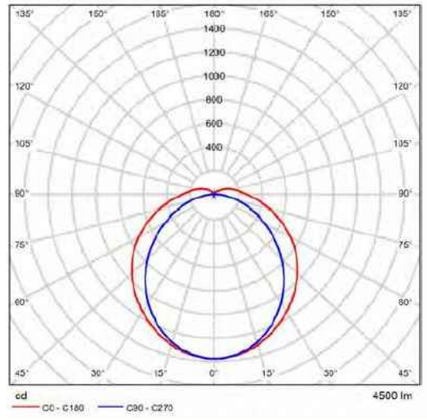
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Local 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	238 lx (≥ 100 lx) ✓	210 lx	265 lx	0.88	0.79	WP8
Plano útil (Local 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	161 lx (≥ 100 lx) ✓	120 lx	182 lx	0.75	0.66	WP9
Plano útil (Local 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	299 lx (≥ 200 lx) ✓	179 lx	387 lx	0.60	0.46	WP10

LLUMINARIA LED ETANCHE F 4500LM STD PC–O 1275mm RC 34W

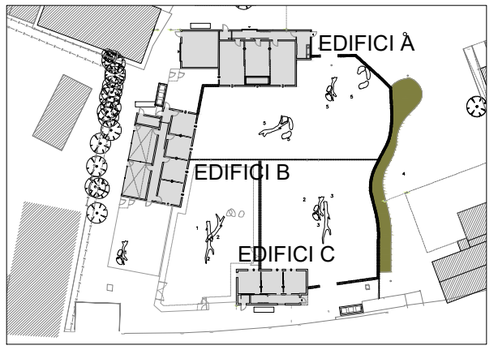


Nº de artículo	62011999
P	32.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4500 lm
Rendimiento lumínico	140.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80





PLÀNOL GUIA:



SIMBOLOGIA

- Interruptor regulador de intensitat luminica (Potenciometre de llum) de superficie de 16 a de la serie simon 27, de la marca SIMON o equivalent EN caixa de superficie simon 27 de la marca UNEX o equivalent.
- Interruptor de superficie de 16 a de la serie simon 27, de la marca SIMON o equivalent EN caixa de superficie simon 27 de la marca UNEX o equivalent.
- Canal de distribució tipus Rejiband 60x400 amb dos envans model 60232400 de la marca unex Rejiband.
- Instal·lació de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal.
- LLUMINARIA LED DE LA MARCA NORDEON, MODEL ETANCHE F 4500LM STD PC–O, O EQUIVALENT DE 34W AMB REACTANCIA ELÉCTRICA REGULABLE.
- QUADRE ELÈCTRIC.
- ENLLUMENAT D'ERMERGENCIA I SENYALITZACIÓ.
- ENDOLL
- LLUM INFRAROIJA VERMELLA AMB BOMBETA TIPUS OSRAM INFRAROIG SICCATHERM AMB REIXA DE 250W
- B.C. — UNITAT EXTERIOR – BOMBA DE CALOR

ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Enllumenat de l'edifici C	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-03	VERSIÓ A *-*



SIMBOLOGIA

- A/B/C1 SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR.Ref: SH22965ST830NG
- A/B/C2 SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. Ref: SH22965MF830NG
- BRAÇ METÀL·LIC DE 5M D'ALÇADA, FIXAT A MUR
- CANALITZACIÓ SUBTERRANIA
- CANALITZACIÓ GRAPADA A FAÇANA
- CANALITZACIÓ INTERIOR EDIFICI
- LINIA DE PASTOR ELECTRIC A 2m I 3m RESPECTE EL TERRA
- CONVERSOR DE SUBTERRANIA A GRAPAT MUR
- QUADRE ELECTRIC, ESTACIÓ TRANSFORMADORA
- LLUM INFRARROIJA VERMELLA AMB BOMBETA TIPUS OSRAM INFRARROIG SICCATHERM AMB REIXA DE 250W

LLUMINARIES

SHOT 290 G2 6500 8WW



OSRAM SICCATHERM INFRAROIG



A1/B1/C1

Nº de artículo	SH22965ST830NG
P	48.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4179 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4177 lm
η	99.96 %
Rendimiento lumínico	87.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

A2/B2/C2

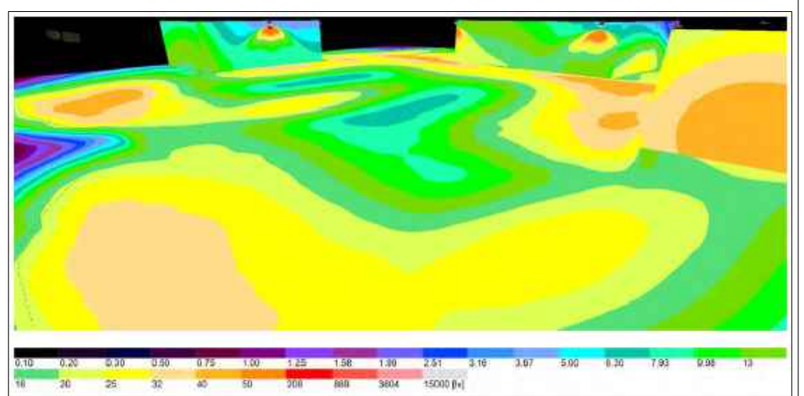
Nº de artículo	SH22965MF830NG
P	48.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4068 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4052 lm
η	99.61 %
Rendimiento lumínico	84.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

ESTUDI LUMINIC

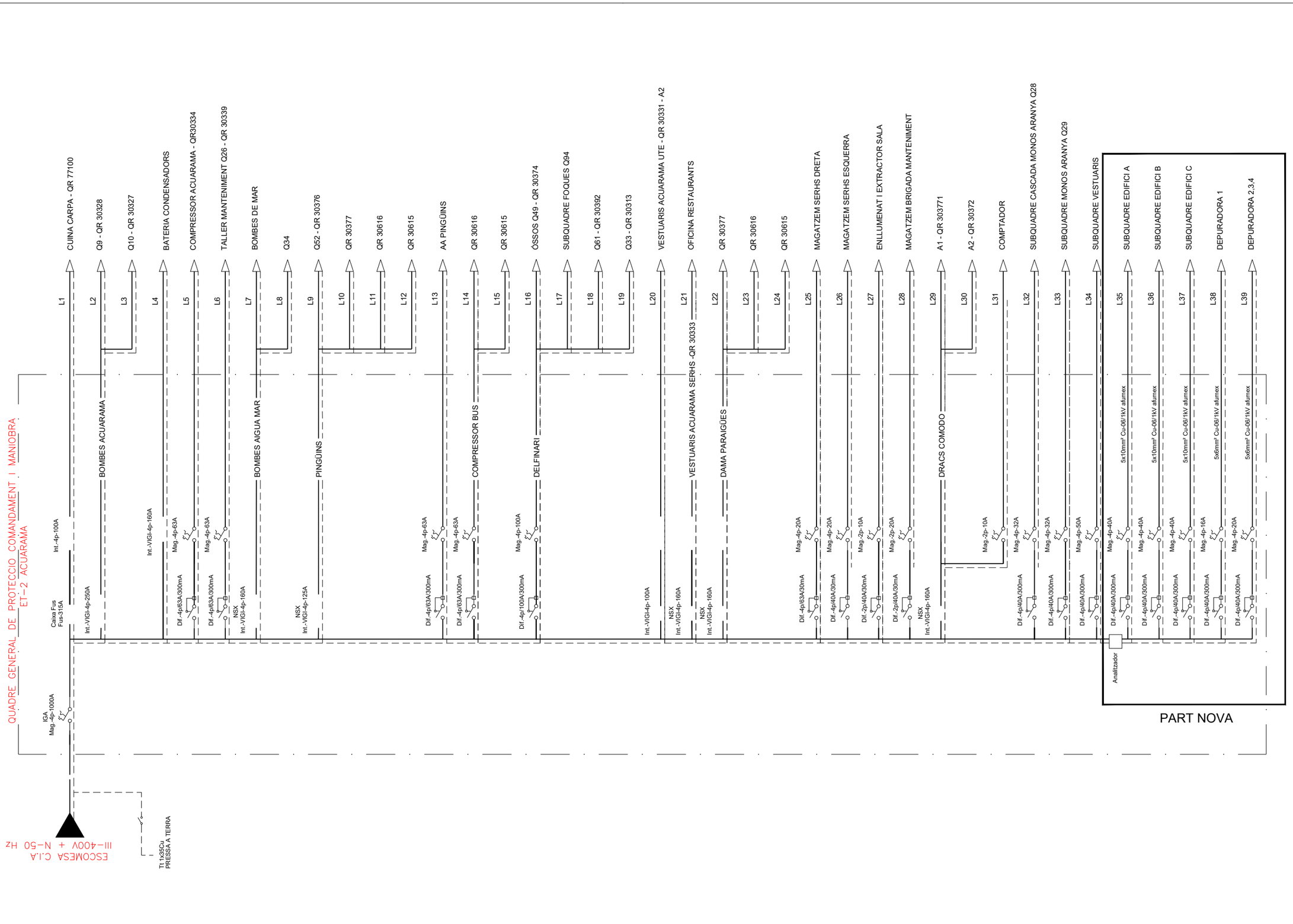


Superfície de cálculo

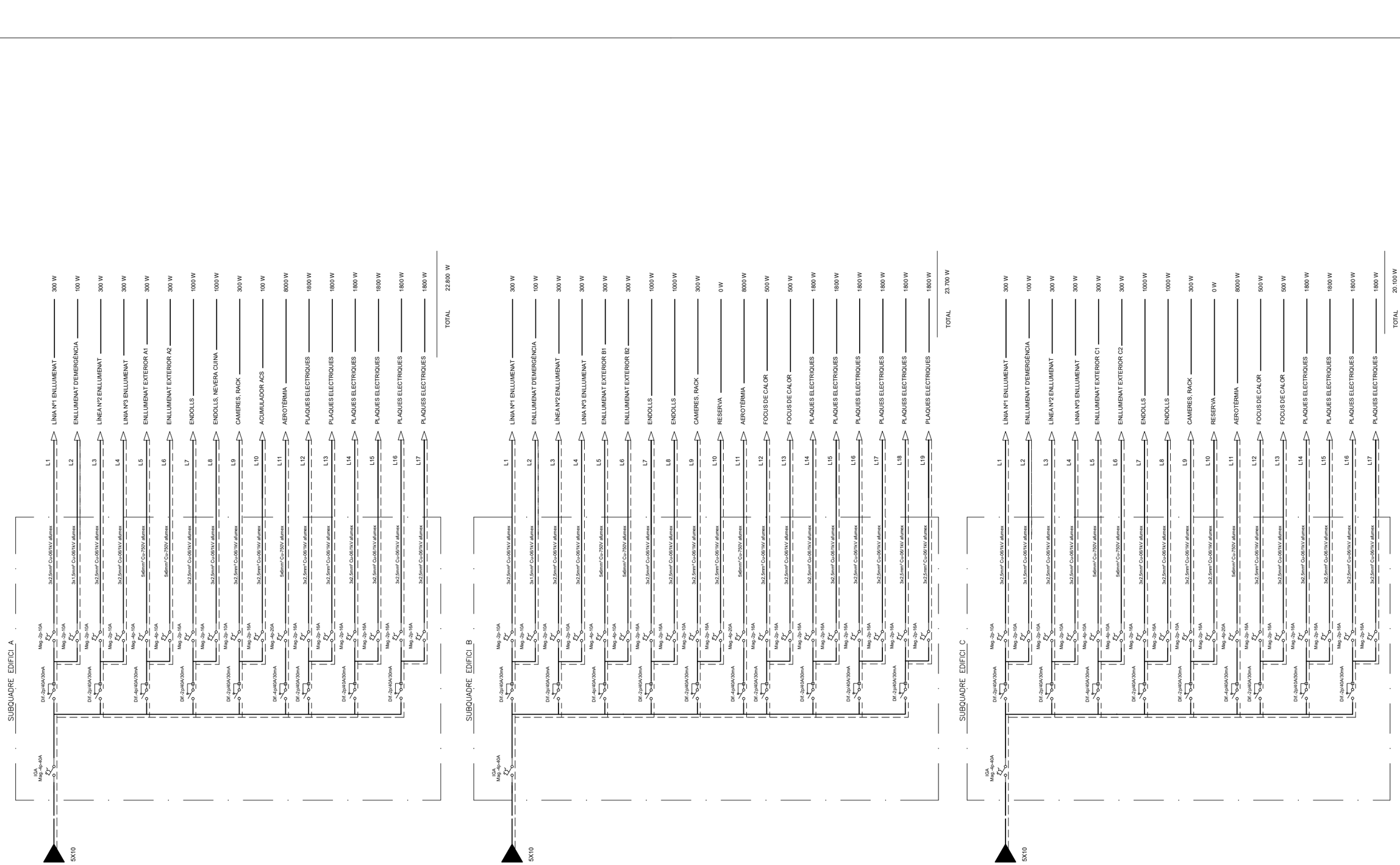
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Reserva 4 Luminancia perpendicular altura: 0.000 m	20.1 lx	8.45 lx	37.3 lx	0.42	0.23	CG1
Reserva 2 Luminancia perpendicular altura: 0.000 m	24.8 lx	3.85 lx	50.5 lx	0.16	0.076	CG2
Reserva 3 Luminancia perpendicular altura: 0.000 m	20.7 lx	7.41 lx	48.4 lx	0.36	0.15	CG3
Reserva 1 Luminancia perpendicular altura: 0.000 m	22.4 lx	6.17 lx	47.2 lx	0.28	0.13	CG4
Reserva 5 Luminancia perpendicular altura: 0.000 m	29.0 lx	16.4 lx	39.4 lx	0.57	0.42	CG5



	B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Enllumenat dels patis exteriors Estat projectat	ESCALA: 1/200 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-04	VERSIÓ A *-*



Barcelona de Serveis Municipals B:SM / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Electricitat - Esquema unifilar General	ESCALA: DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-05	VERSIÓ A *_*



Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:
Electricitat - Esquema unifilar
Edifici A, B i C

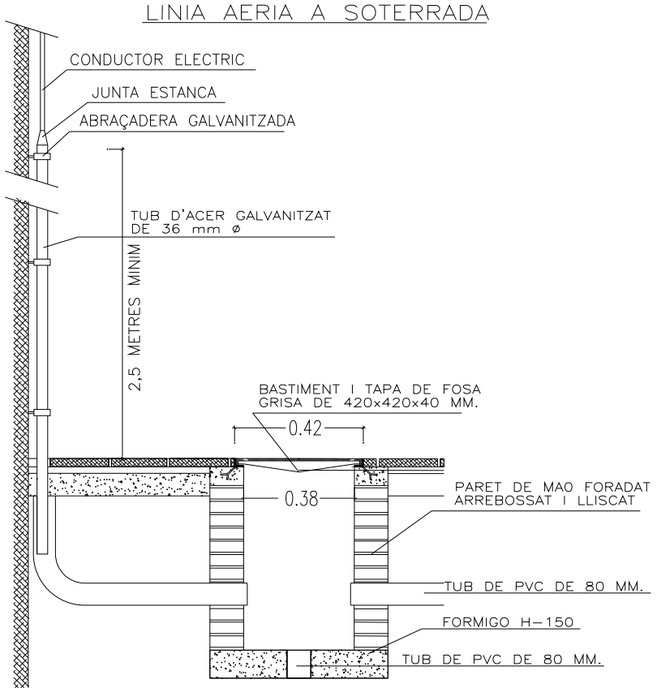
ESCALA:

DATA:
Juliol de 2024

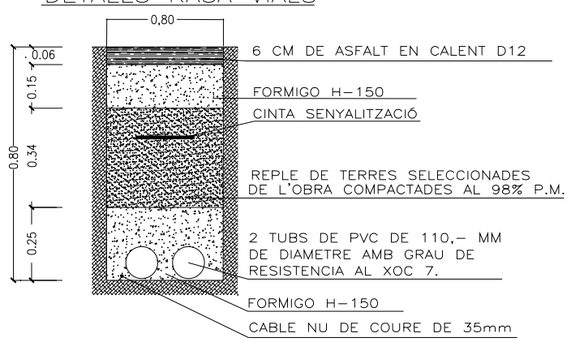
Nº PLÀNOL
I-06

VERSIÓ
A
-

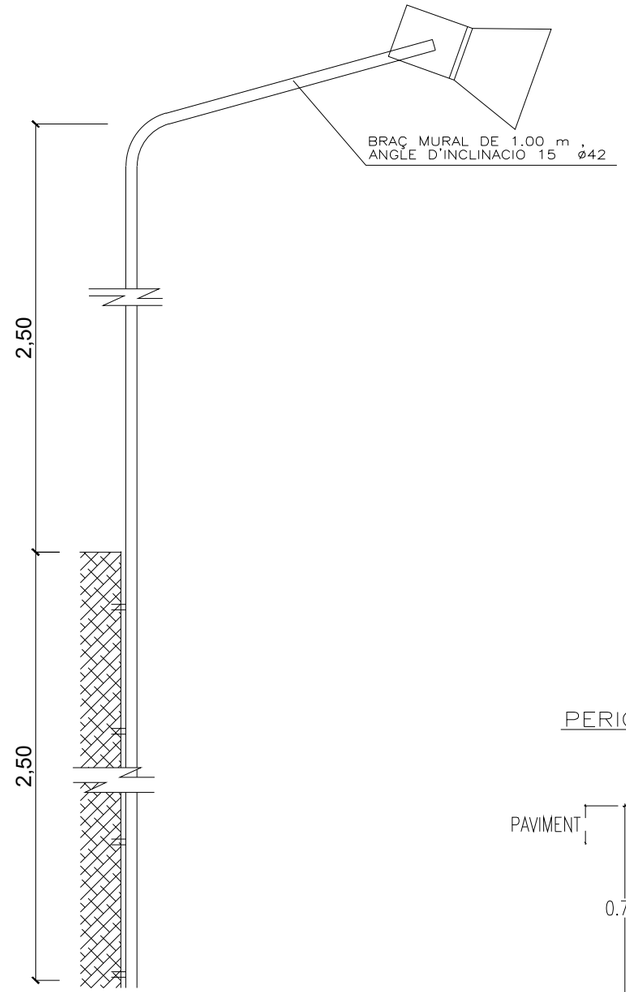
PERICO DE CONVERSIO DE LINIA AERIA A SOTERRADA

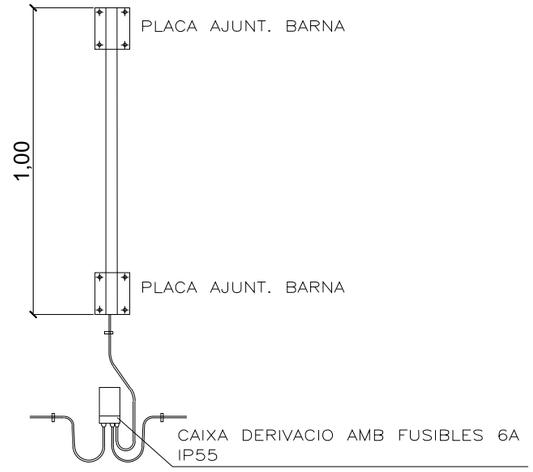


DETALLS RASA VIALS

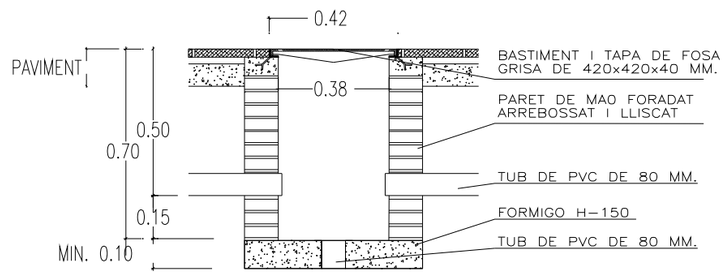


DETALL LLUMINARIA BRAÇ MURAL



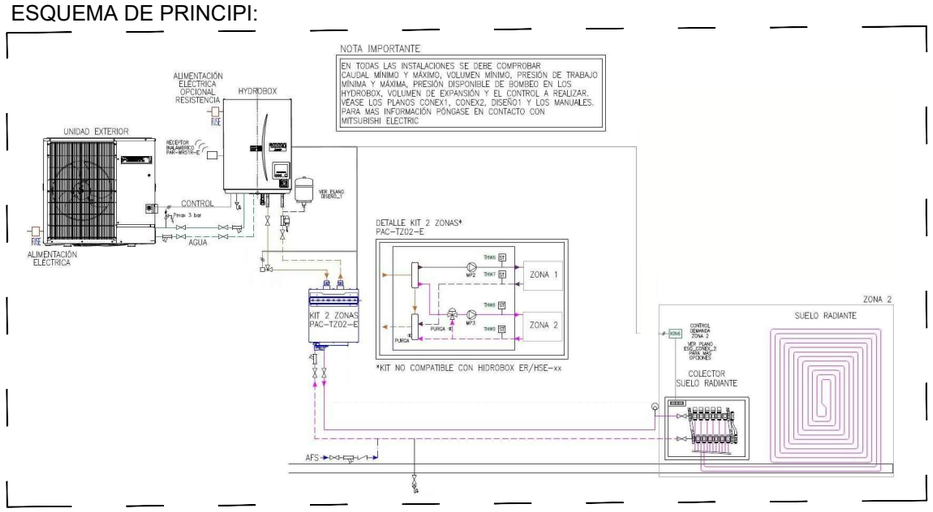


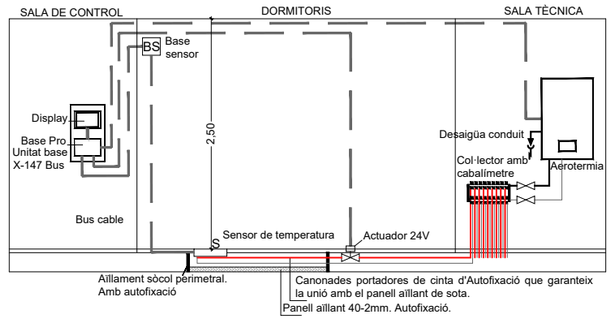
PERICO DE REGISTRE

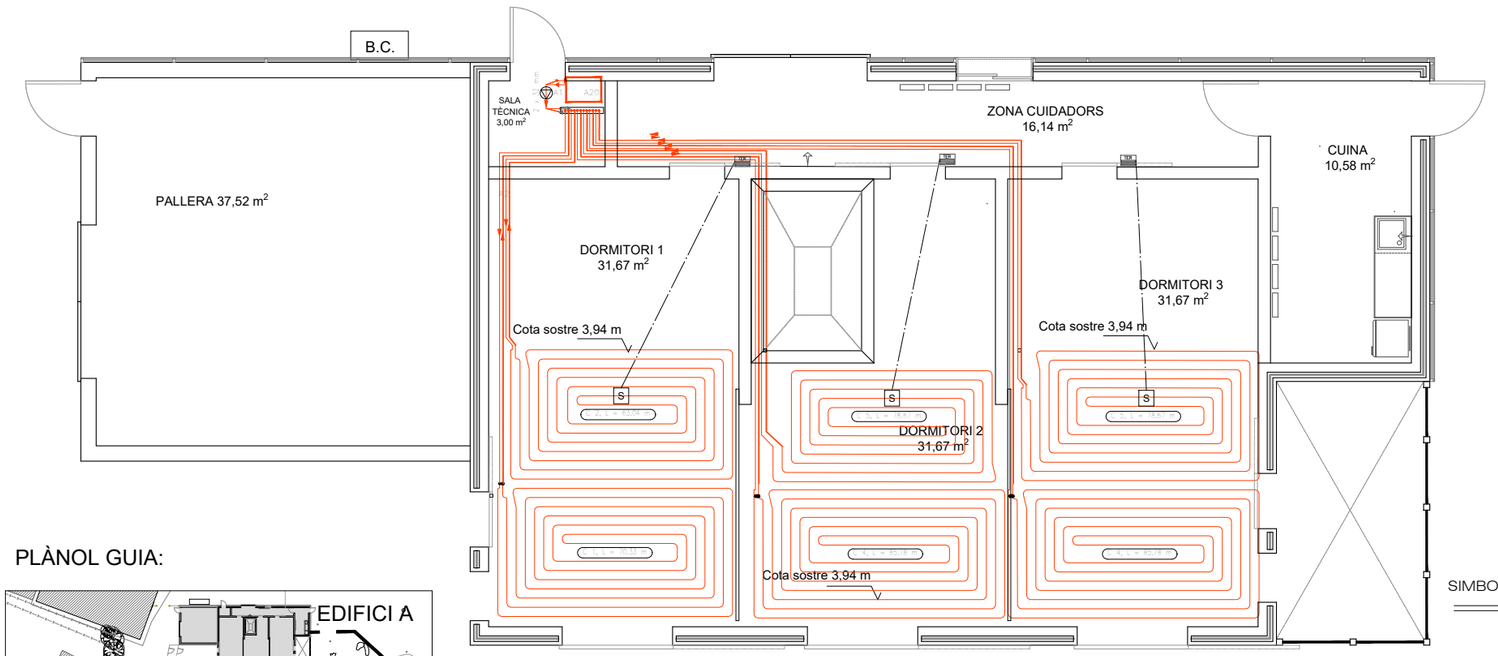


Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Electricitat - Detall de rases	ESCALA: 1/20 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-07	VERSIÓ A *-*

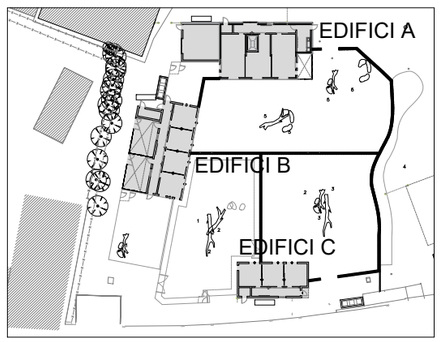
ESQUEMA DE PRINCIPI:







PLÀNOL GUIA:





Unidades interiores reversibles

MODELO			ERST20C-VM2D
Volumen acumulador ACS		L	200
Exteriores compatibles	PUHZ-SW100/120		•
	PUHZ-SHW80/112/140		•
Modos de trabajo			Frío / Calor / ACS
Dimensiones (Al. x An. X Fo.)		mm	1600 x 595 x 680
Peso vacío/lleno		kg	113 / 320
Resistencia de apoyo (Fases / Capacidad)			1~ / 2kW
Nivel sonoro		db(A)	40
Tuberías	Impuls. y ret. primario	mm	Ø28 compresión
	ACS (llenado y vaciado)	mm	Ø22 compresión
	Drenaje de condensados	mm	Ø26 (int) VP-20
	Ø Líquido / Gas	mm	9,52 (⅜") / 15,88 (⅝")
ACS: Clase energética / Perfil			A+ / L

MODELO			MONOFÁSICAS	PUHZ-SW100VAA (-BS)
			TRIFÁSICAS	PUHZ-SW100YAA (-BS)
	TECNOLOGÍA			POWER INVERTER
Calefacción	A7W35 (min - nom - max)	kW		3,4 - 11,2 - 13,1
		COP		4,46
	Clase energética	W35 / W55		A++ / A++
	SCOP clima cálido*	W35 / W55		6,60 / 4,65
	SCOP clima medio*	W35 / W55		4,33 / 3,38
	A2W35	kW / COP		10,0 / 3,32
	A-7W35	kW / COP		8,9 / 3,20
Refrigeración	A35W7	kW / EER		10,0 / 2,83
	A35W18	kW / EER		10,0 / 4,74
SCOPdhw*	Clima cálido / Clima medio			3,78 / 3,41
Rango de funcionamiento	Calor	°C		-20 — +21
	ACS	°C		-20 — +35
	Frío	°C		-15 — +46
Salida de agua	máx calor / mín frío	°C		+60 / +5
Dimensiones	Al. x An. X Fo.	mm		1020 x 1050 x 480
	Peso neto	kg		114 (126)
Ventilador	Caudal de aire	m³/min		50
Nivel sonoro	SPL (Calor/Frío)	dB		47
	PWL (Calor)	dB		60
Tuberías frigoríficas	Ø Líquido / Gas	mm		9,52 (⅜") / 15,88 (⅝")
	L. máx / Altura máx.	m		75 / 30
Gas refrigerante R410A (GWP 2088)	Precarga (kg /m / t CO_2 Eq.)			4,2 / 10 / 8,77
	Carga máx (kg /m / t CO_2 Eq.)			6,0 / 75 / 12,53
Datos eléctricos	Corriente máxima	A		28 (13)
Circuito primario	Caudal de agua	L/min		14,4 — 32,1
	Vol. mín. adicional***	L		9

Unidades exteriores

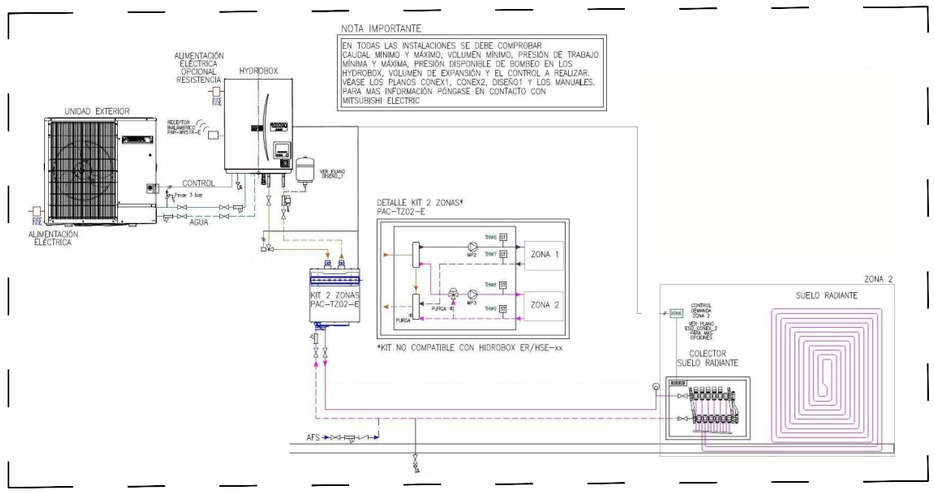


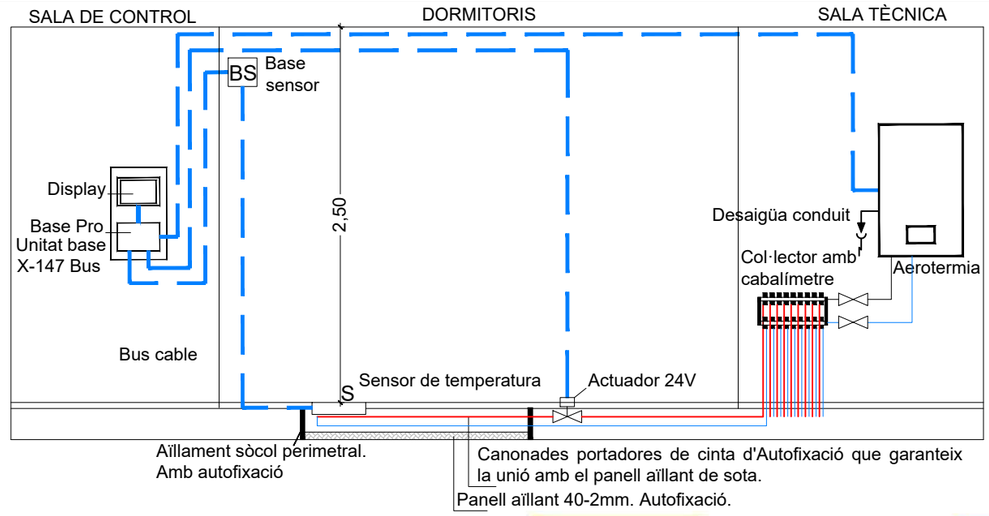
SIMBOLOGIA

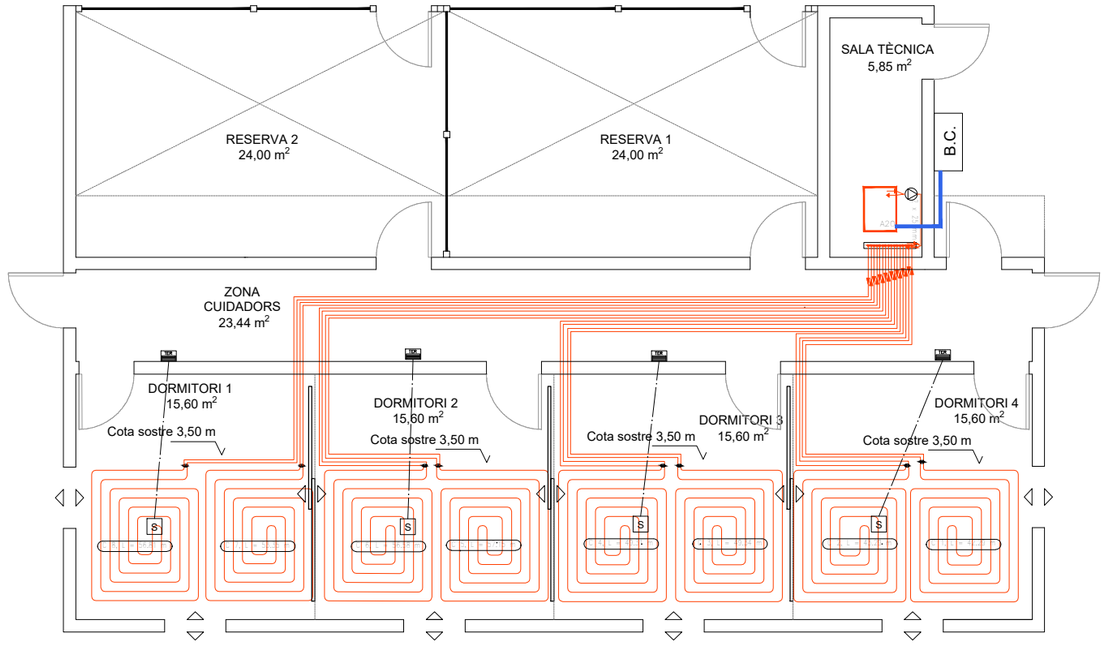
- Terra radiant, compost per banda d'escuma de polietilè (PE), de 150x10 mm, tubs, de 30 kg/m³ de densitat, de 10000x1000 mm i 25 mm d'espessor, tub de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 16 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, amb tires exteriors de velcro en espiral per a fixació a panell aïllant, i morter autoanivellant, de 50 mm d'espessor.
- Armari col.lector amb tapa i clau de 8 entrades.
- Bomba d'impulsió
- A20 Unitat interior de calefacció
- B.C. Unitat exterior de calefacció
- TER Unitat de calefacció
- S Sonda

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Climatització - Terra radiant de l'edifici A	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-08	VERSIÓ A *-*

ESQUEMA DE PRINCIPI:





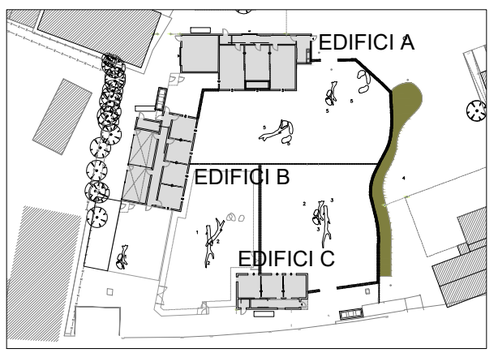


Unidades exteriores



MODELO			MONOFÁSICAS	PUHZ-SW100VAA (-BS)
			TRIFÁSICAS	PUHZ-SW100YAA (-BS)
			ECNOLOGÍA	POWER INVERTER
Calefacción	A7W35 (min - nom - max)	kW		3,4 - 11,2 - 13,1
		COP		4,46
	Clase energética	W35 / W55		A++ / A++
	SCOP clima cálido*	W35 / W55		6,60 / 4,65
	SCOP clima medio*	W35 / W55		4,33 / 3,38
	A2W35	kW / COP		10,0 / 3,32
	A-7W35	kW / COP		8,9 / 3,20
Refrigeración	A35W7	kW / EER		10,0 / 2,83
	A35W18	kW / EER		10,0 / 4,74
SCOPdhw*	Clima cálido / Clima medio			3,78 / 3,41
Rango de funcionamiento	Calor	°C		-20 — +21
	ACS	°C		-20 — +35
	Frío	°C		-15 — +46
Salida de agua	máx calor / mín frío	°C		+60 / +5
Dimensiones	Al. x An. X Fo.	mm		1020 x 1050 x 480
	Peso neto	kg		114 (126)
Ventilador	Caudal de aire	m³/min		50
Nivel sonoro	SPL (Calor/Frío)	dB		47
	PWL (Calor)	dB		60
Tuberías frigoríficas	Ø Líquido / Gas	mm		9,52 (⅜") / 15,88 (⅝")
	L. máx / Altura máx.	m		75 / 30
Gas refrigerante R410A (GWP 2088)	Precarga (kg /m / t CO_2 Eq.)			4,2 / 10 / 8,77
	Carga máx (kg /m / t CO_2 Eq.)			6,0 / 75 / 12,53
Datos eléctricos	Corriente máxima	A		28 (13)
Circuito primario	Caudal de agua	L/min		14,4 — 32,1
	Vol. mín. adicional***	L		9

PLÀNOL GUIA:





Unidades interiores calefacción

MODELO			EHSC-VM2D
Volumen acumulador ACS		L	--
Exteriores compatibles	PUHZ-SW100/120		•
	PUHZ-SHW80/112/140		•
Modos de trabajo			Calor
Dimensiones (Al. x An. X Fo.)		mm	800 x 530 x 360
Peso vacío/lleno		kg	48 / 54
Resistencia de apoyo (Fases / Capacidad)			1~ / 2kW
Nivel sonoro		db(A)	40
Tuberías	Impuls. y ret. primario	mm	Ø28 compresión
	ACS (llenado y vaciado)	mm	-- / --
	Drenaje de condensados	mm	--
	Ø Líquido / Gas	mm	9,52 (⅜") / 15,88 (⅝")
ACS: Clase energética / Perfil			--

SIMBOLOGIA

Terra radiant, compost per banda d'escuma de polietilè (PE), de 150x10 mm, tubs, de 30 kg/m³ de densitat, de 10000x1000 mm i 25 mm d'espessor, tub de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 16 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, amb tires exteriors de velcro en espiral per a la fixació a panell aïllant, i morter autoanivellant, de 50 mm d'espessor.

Armari col.lector amb tapa i clau de 8 entrades.

Bomba d'impulsió

A20 Unitat interior de calefacció

B.C. Unitat exterior de calefacció

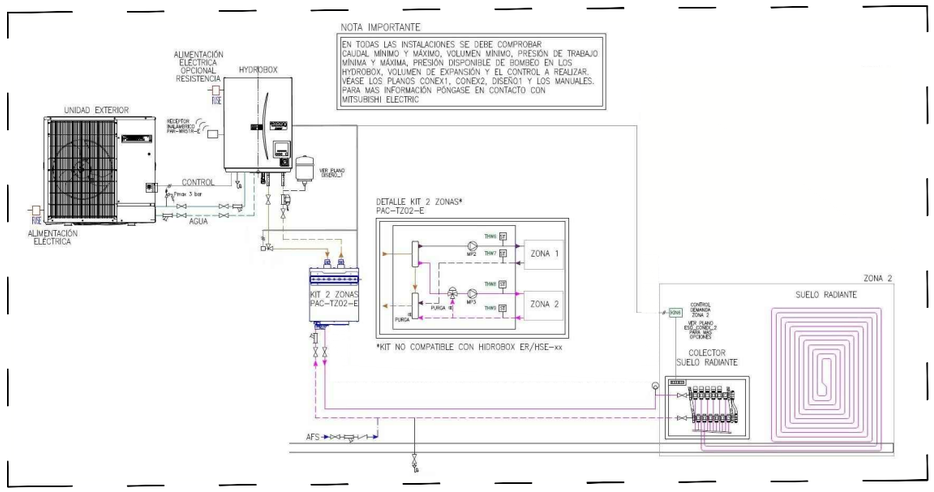
Unitat de calefacció

S Sonda

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure, calorifugada

Barcelona Zoo	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Climatització - Terra radiant de l'edifici B	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-09	VERSIÓ A *-*

ESQUEMA DE PRINCIPI:





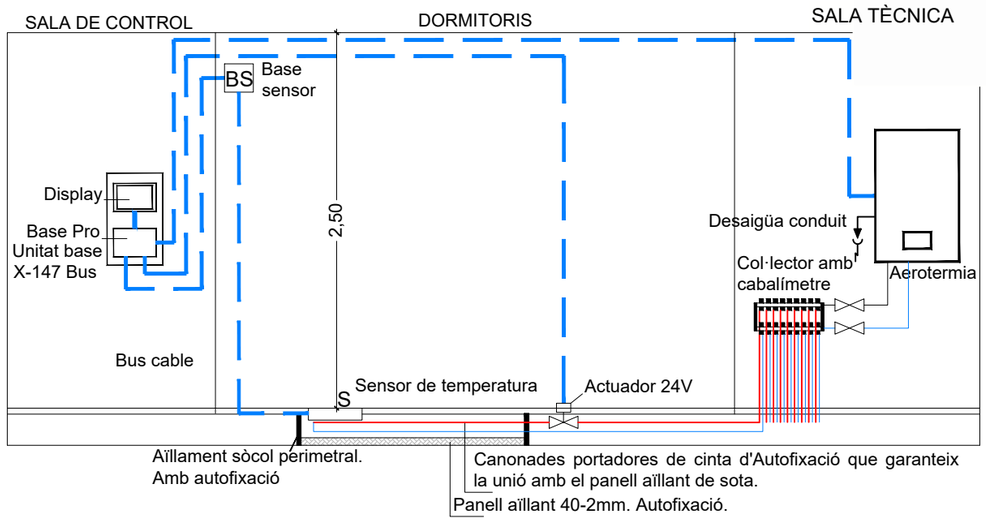


Unidades interiores calefacción

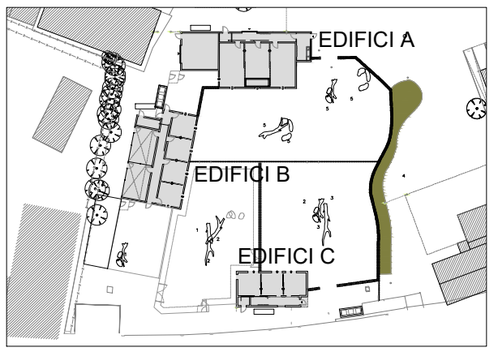
MODELO			EHSD-VM2D
Volumen acumulador ACS	n	L	--
Exteriores compatibles	SUZ-SWM40/60VA		•
	SUZ-SWM80VA		•
Modos de trabajo			Calor
Dimensiones (Al. x An. X Fo.)		mm	800 x 530 x 360
Peso vacío/lleno		kg	43 / 48
Resistencia de apoyo (Fases / Capacidad)			1 ~ / 2kW
Nivel sonoro		db(A)	41
ACS: Clase energética / Perfil			--
Tuberías	Impuls. y ret. primario	mm	Ø28 compresión
	ACS (llenado y vaciado)	mm	-- / --
	Drenaje de condensados	mm	--
	Ø Líquido / Gas	mm	6,35 (¼") / 12,7 (½")

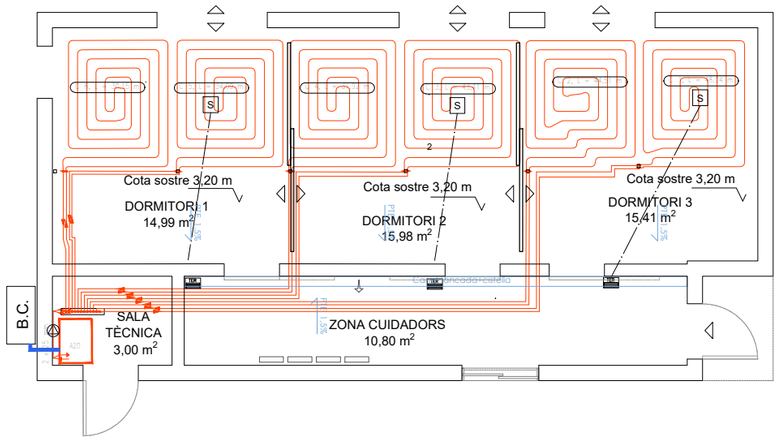
Unidades exteriores monofásicas

MODELO			SUZ-SWM60VA
TECNOLOGÍA			ECO INVERTER
Calefacción	A7W35 (min - nom - max)	kW	2,6 - 6,0 - 8,7
		COP	4,86
	Clase energética	W35 / W55	A+++ / A++
	SCOP clima cálido*	W35 / W55	5,03 / 3,63
	SCOP clima medio*	W35 / W55	4,75 / 3,40
	A2W35	kW / COP	5,0 / 3,33
	A-7W35	kW / COP	6,0 / 2,98
Refrigeración	A35W7	kW / EER	5,0 / 3,02
	A35W18	kW / EER	6,0 / 4,88
SCOPdhw*	Clima cálido / Clima medio		4,13 / 3,56
Rango de funcionamiento	Calor	°C	-20 — +24
	ACS	°C	-20 — +35
	Frío	°C	+10 — +46
Salida de agua	máx calor / mín frío	°C	+60 / +5
Dimensiones	Al. x An. X Fo.	mm	880 x 840 x 330
	Peso neto	kg	54
Ventilador	Caudal de aire	m³/min	34,5
Nivel sonoro	SPL (Calor/Frío)	dB	45 / 49
	PWL (Calor)	dB	60
Tuberías frigoríficas	Ø Líquido / Gas	mm	6,35 (¼") / 12,7 (½")
	L. máx / Altura máx.	m	30 / 30
Gas refrigerante R32 (GWP 675)	Precarga (kg /m / t CO_2 Eq.)		1,2 / 10 / 0,81
	Carga máx (kg /m / t CO_2 Eq.)		1,6 / 30 / 1,08
Datos eléctricos	Corriente máxima	A	13,9
Circuito primario	Caudal de agua	L/min	7,2 — 17,2
	Vol. mín. adicional***	L	2



PLÀNOL GUIA:





SIMBOLOGIA

Terra radiant, compost per banda d'escuma de polietilè (PE), de 150x10 mm, tubs, de 30 kg/m³ de densitat, de 10000x1000 mm i 25 mm d'espessor, tub de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 16 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, amb tires exteriors de velcro en espiral per a fixació a panell aïllant, i morter autoanivellant, de 50 mm d'espessor.

Armari col.lector amb tapa i clau de 8 entrades.

Bomba d'impulsió

A20 Unitat interior de calefacció

B.C. Unitat exterior de calefacció

Unitat de calefacció

S Sonda

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure, calorifugada

PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Climatització - Terra radiant de l'edifici C	ESCALA: 1/100	DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-10	VERSIÓ A *-*

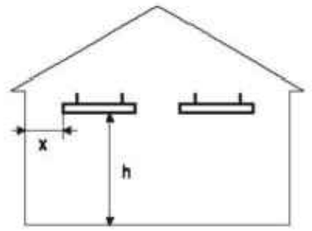
B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona
ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

Plaques de calefacció radiant de baixa temperatura



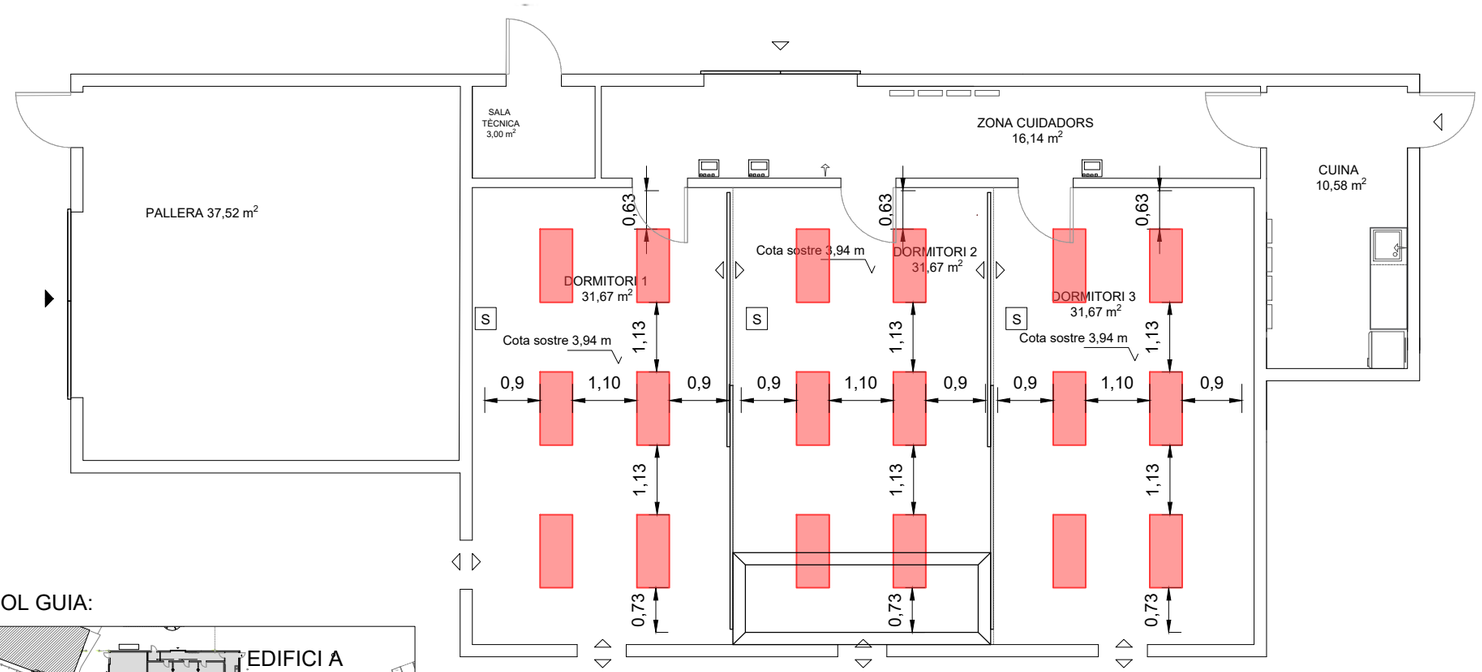
Especificaciones Técnicas

Tipo	Dimensiones (mm)	Peso (kg)	Potencia (W)	Tensión (V)	Clase protección	Cubierta	Altura de instalación recomendada (m)
300U	592x592x30	5,0	300	230	I	IP 44	mín. 2,5
600U	1192x592x30	10,1	600				mín. 2,5
700U	1192x592x30	10,5	700				mín. 2,7
850U	1192x800x30	17,5	850				mín. 3,0
1000U	1192x850x30	18,6	1000				mín. 3,5
300VT	574x574x35	4,6	300	230	I	IP 20	mín. 2,5
600VT	574x574x35	9,4	600				mín. 2,5

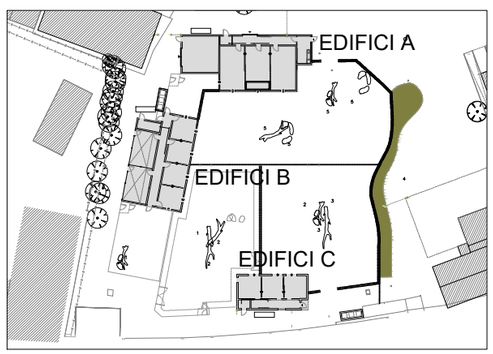


DISTANCIAS MINIMAS *

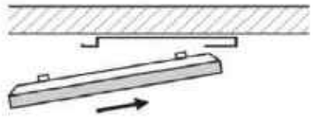
300W – 600W	h = 2,5m	x = 0,6m
700W	h ≥ 2,7m	x = 1,2m
850W	h ≥ 3,0m	x ≥ 1,2m
1000W	h ≥ 3,5m	x ≥ 1,2m

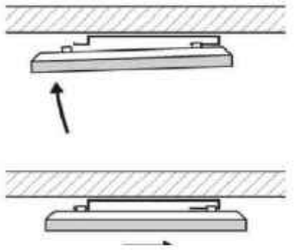


PLÀNOL GUIA:

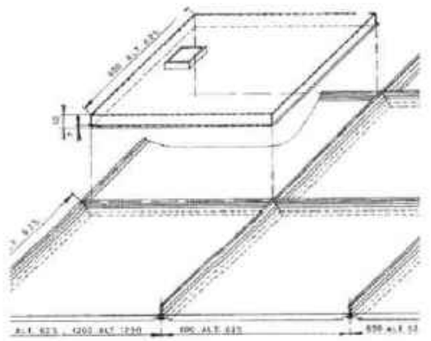


Panel Universal U





Panel Universal U y VT



SIMBOLOGIA

Plaques de calefacció radiant de baixa temperatura 1192 x 530 i 600 W de potència nominal.

Interfas per connexió d'unitat doomèstica

S — Sonda

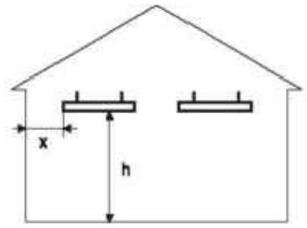
Barcelona Zoo	B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Climatització - Sostre radiant de l'edifici A	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-11	VERSIÓ A *-*

Plaques de calefacció radiant de baixa temperatura



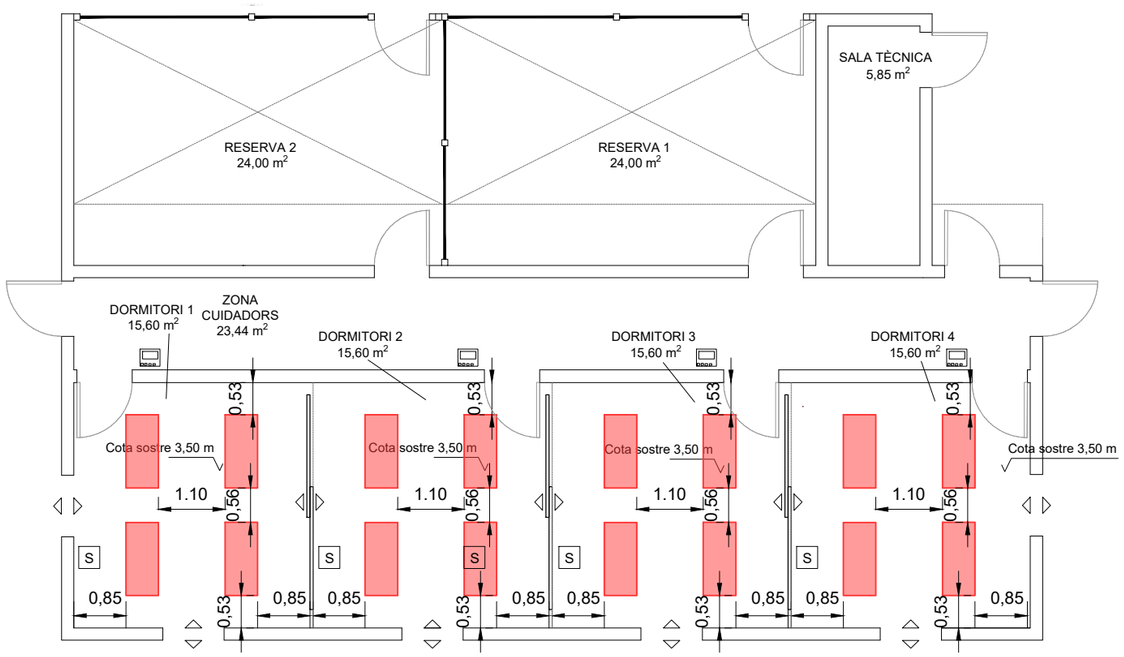
Especificaciones Técnicas

Tipo	Dimensiones (mm)	Peso (kg)	Potencia (W)	Tensión (V)	Clase protección	Cubierta	Altura de instalación recomendada (m)
300U	592x592x30	5,0	300	230	I	IP 44	mín. 2,5
600U	1192x592x30	10,1	600				mín. 2,5
700U	1192x592x30	10,5	700				mín. 2,7
850U	1192x800x30	17,5	850				mín. 3,0
1000U	1192x850x30	18,6	1000				mín. 3,5
300VT	574x574x35	4,6	300	230	I	IP 20	mín. 2,5
600VT	574x574x35	9,4	600				mín. 2,5

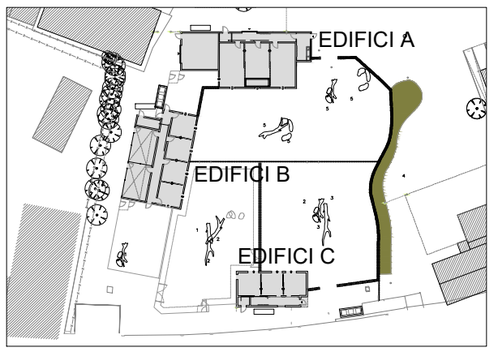


DISTANCIAS MINIMAS *

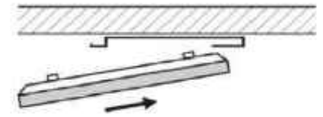
300W – 600W	h = 2,5m	x = 0,6m
700W	h ≥ 2,7m	x = 1,2m
850W	h ≥ 3,0m	x ≥ 1,2m
1000W	h ≥ 3,5m	x ≥ 1,2m

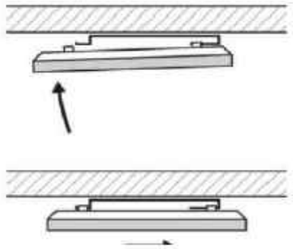


PLÀNOL GUIA:

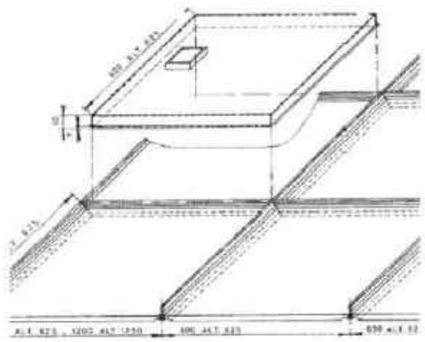


Panel Universal U





Panel Universal U y VT



SIMBOLOGIA

Plaques de calefacció radiant de baixa temperatura 1192 x 530 i 600 W de potència nominal.

Interfas per connexió d'unitat doomèstica

S Sonda

Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Climatització - Sostre radiant de l'edifici B

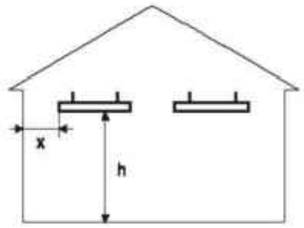
ESCALA:	Nº PLÀNOL	VERSIÓ
1/100	I-12	A
DATA: Juliol de 2024		*-*

Plaques de calefacció radiant de baixa temperatura



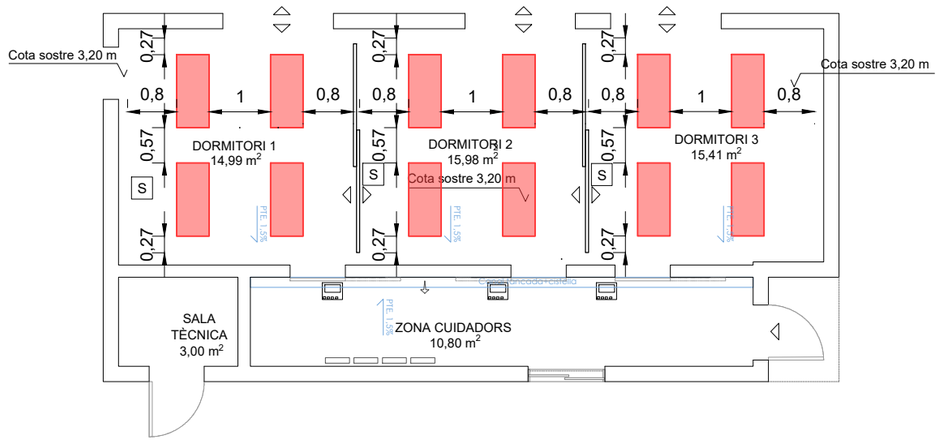
Especificaciones Técnicas

Tipo	Dimensiones (mm)	Peso (kg)	Potencia (W)	Tensión (V)	Clase protección	Cubierta	Altura de instalación recomendada (m)
300U	592x592x30	5,0	300	230	I	IP 44	mín. 2,5
600U	1192x592x30	10,1	600				mín. 2,5
700U	1192x592x30	10,5	700				mín. 2,7
850U	1192x800x30	17,5	850				mín. 3,0
1000U	1192x850x30	18,6	1000				mín. 3,5
300VT	574x574x35	4,6	300	230	I	IP 20	mín. 2,5
600VT	574x574x35	9,4	600				mín. 2,5

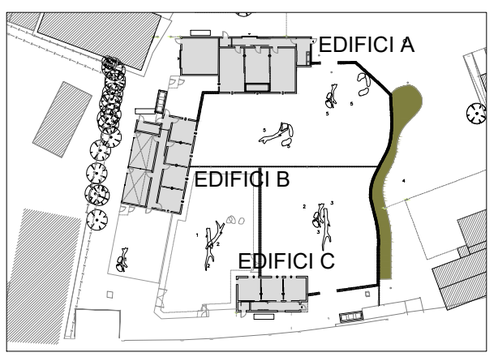


DISTANCIAS MINIMAS *

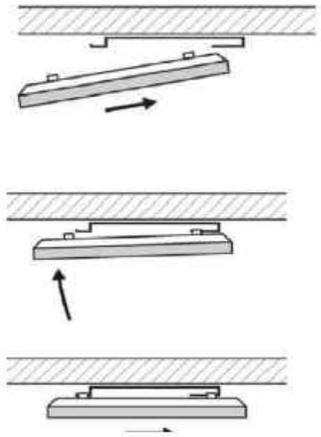
300W – 600W	h = 2,5m	x = 0,6m
700W	h ≥ 2,7m	x = 1,2m
850W	h ≥ 3,0m	x ≥ 1,2m
1000W	h ≥ 3,5m	x ≥ 1,2m



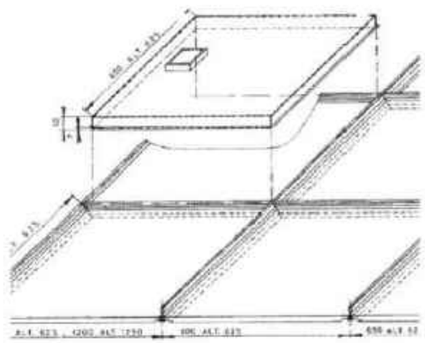
PLÀNOL GUIA:



Panel Universal U



Panel Universal U y VT



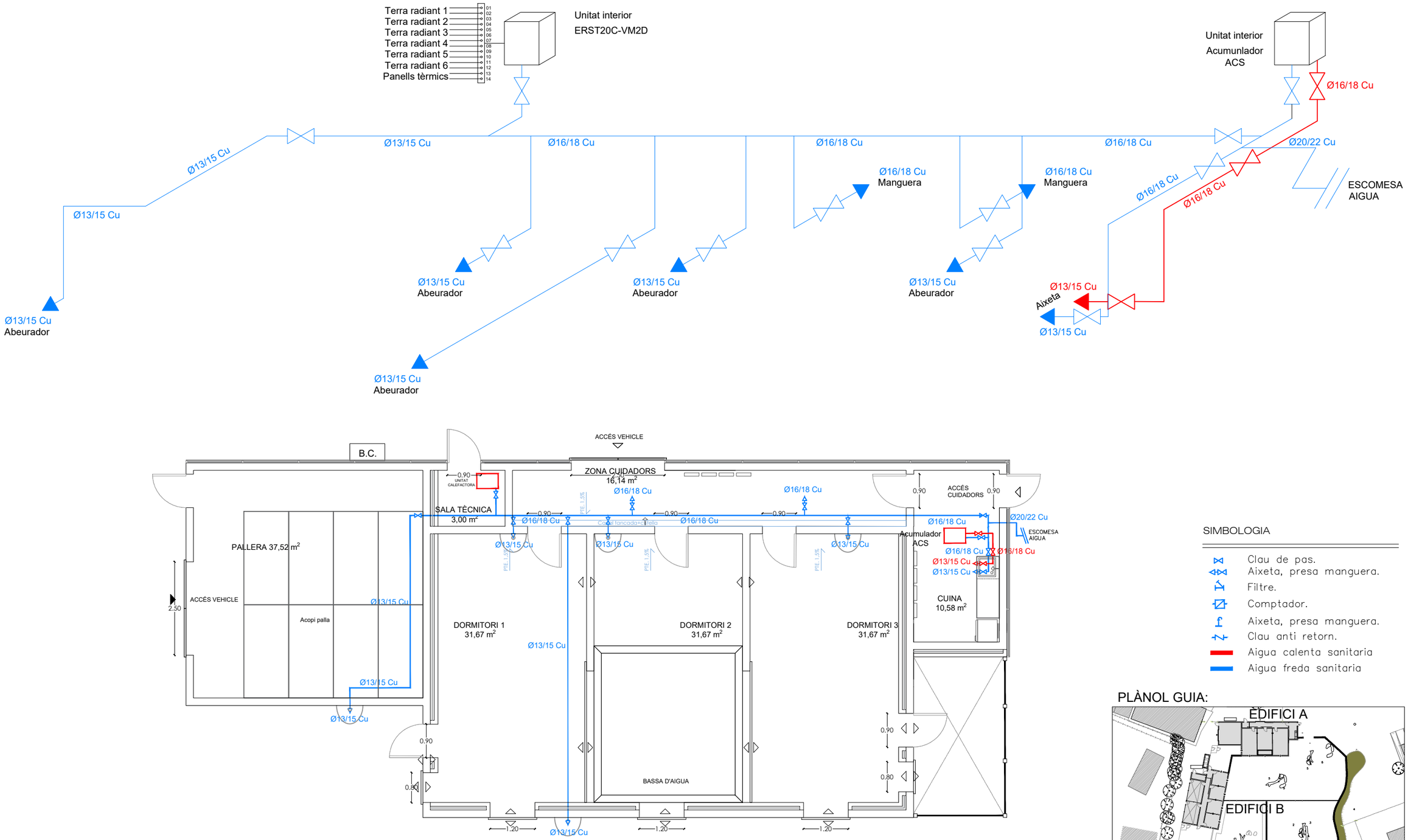
SIMBOLOGIA

Plaques de calefacció radiant de baixa temperatura 1192 x 530 i 600 W de potència nominal.

Interfas per connexió d'unitat doomèstica

S Sonda

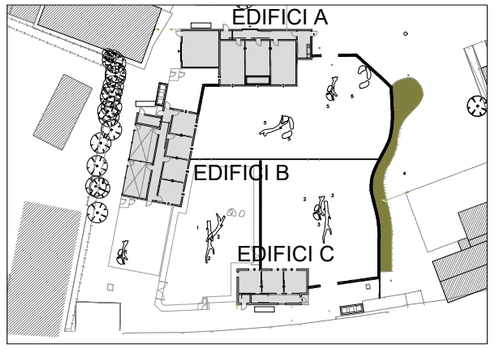
Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Climatització - Sostre radiant de l'edifici C	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-13	VERSIÓ A *-*



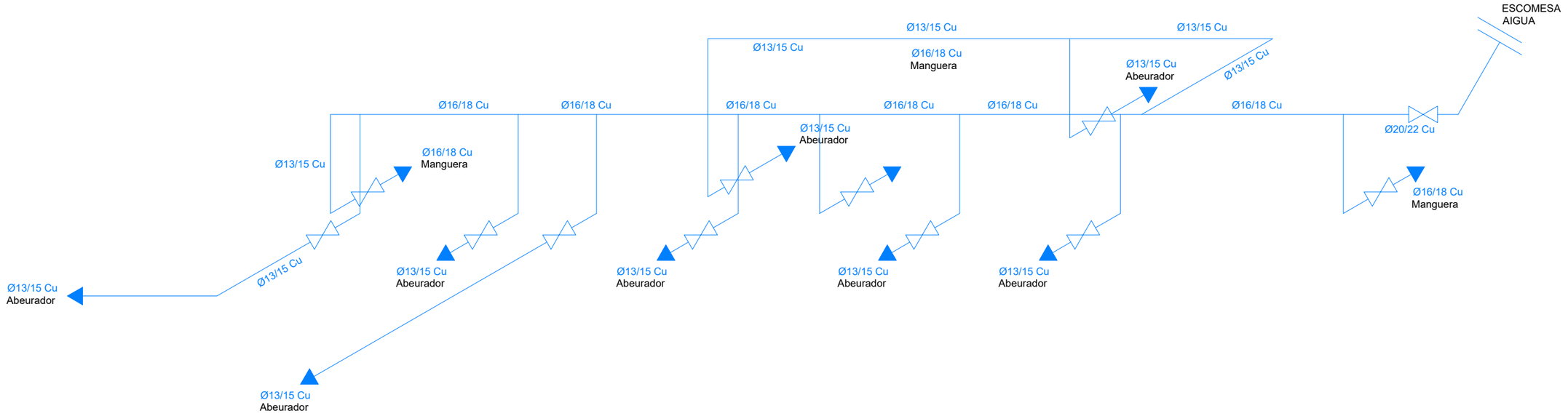
SIMBOLOGIA

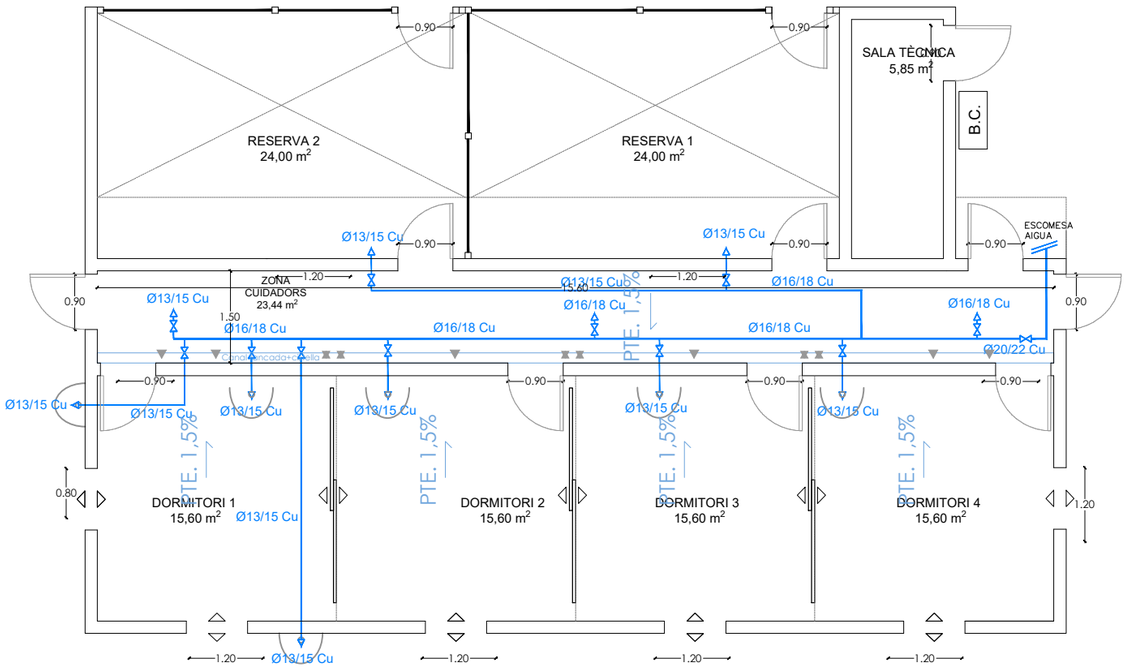
- Clau de pas.
- Aixeta, presa manguera.
- Filtre.
- Comptador.
- Aixeta, presa manguera.
- Clau anti retorn.
- Aigua calenta sanitaria
- Aigua freda sanitaria

PLÀNOL GUIA:



ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L.	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Fontaneria - Planta i exonomètric de l'edifici A	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-14	VERSIÓ A

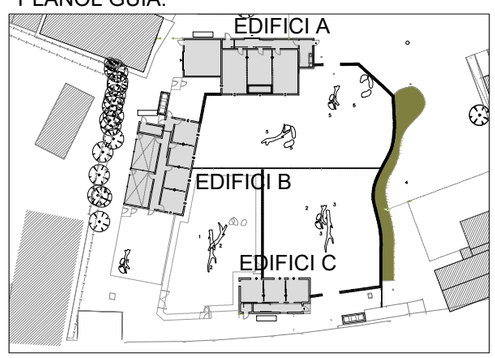




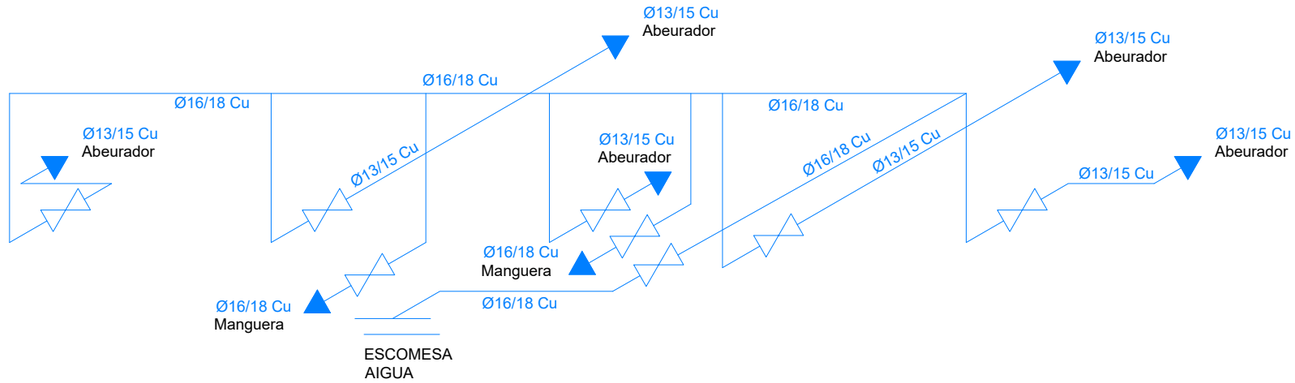
SIMBOLOGIA

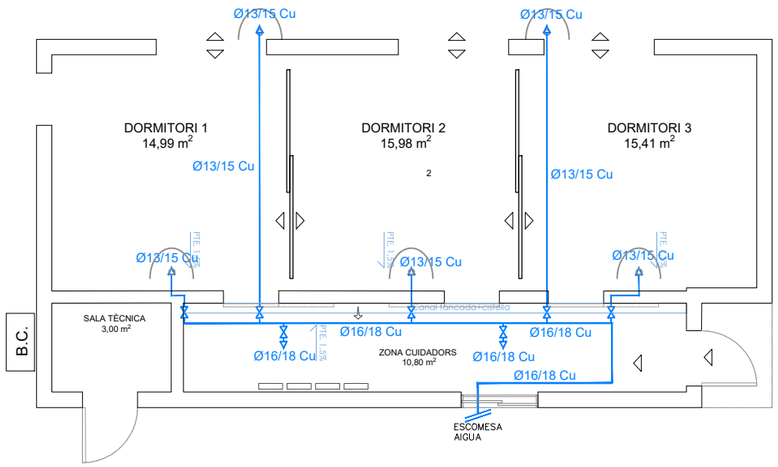
- Clau de pas.
- Aixeta, presa manguera.
- Filtre.
- Comptador.
- Aixeta, presa manguera.
- Clau anti retorn.
- Aigua calenta sanitaria
- Aigua freda sanitaria

PLÀNOL GUIA:



Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	Estudi Cuyas 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Fontaneria - Planta i exonomètric de l'edifici B	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-15	VERSIÓ A *-*

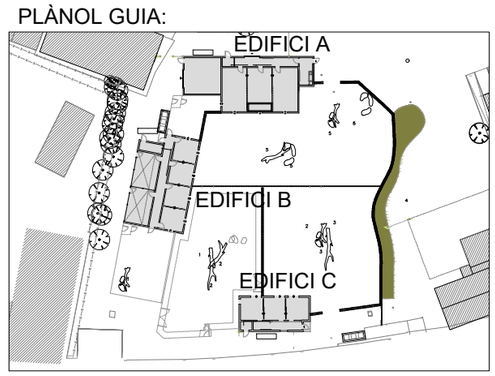




SIMBOLOGIA

- Clau de pas.
- Aixeta, presa manguera.
- Filtre.
- Comptador.
- Aixeta, presa manguera.
- Clau anti retorn.
- Aigua calenta sanitaria
- Aigua freda sanitaria

PLÀNOL GUIA:



Barcelona de Serveis Municipals B:SM
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

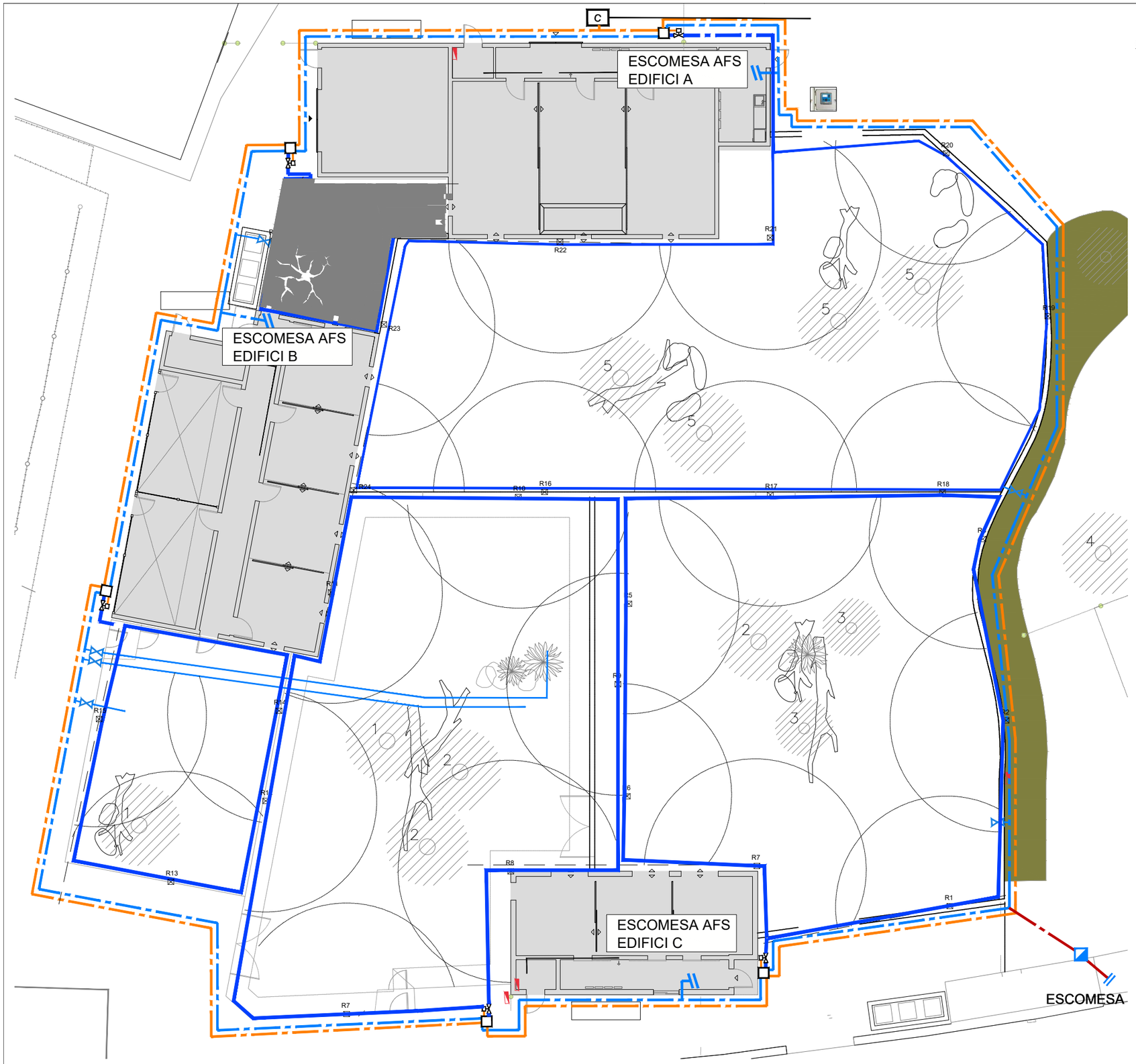
DENOMINACIÓ:
Fontaneria - Planta i exonomètric de l'edifici C

ESCALA:
1/100

DATA:
Juliol de 2024

Nº PLÀNOL
I-16

VERSIÓ
A
-



CARACTERISTIQUES ASPERSOR SERIE 18 VAN

Serie 18 VAN — SIST. MÉTRICO

Trayectoria de 26°

Boquilla	Presión bar	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/m	Precip. mm/h	Precip. mm/h
Arco de 360°	1.0	4.3	0.96	15.9	52	60
	1.5	4.8	1.07	18.0	47	55
	2.0	5.4	1.20	19.8	41	48
	2.1	5.5	1.21	20.1	40	46
Arco de 270°	1.0	4.3	0.72	12.0	52	60
	1.5	4.8	0.80	13.5	47	55
	2.0	5.4	0.90	14.8	41	48
	2.1	5.5	0.91	15.1	40	46
Arco de 180°	1.0	4.3	0.48	8.0	52	60
	1.5	4.8	0.54	9.0	47	55
	2.0	5.4	0.60	9.9	41	48
	2.1	5.5	0.61	10.1	40	46
Arco de 90°	1.0	4.3	0.24	4.0	52	60
	1.5	4.8	0.27	4.5	47	55
	2.0	5.4	0.30	5.0	41	48
	2.1	5.5	0.30	5.0	40	46

RELACIÓ DE COBERTURES

	SUPERFICIE	COBERTURA DE REG	% DE COBERTURA
RESERVA 1:	463.62 M2	379.85 M2	82%
RESERVA 2:	381.77 M2	311.42 M2	81%
RESERVA 3:	357.79 M2	273.64 M2	76%
RESERVA 4:	116.58 M2	116.58 M2	100%
RESERVA 5:	50.32 M2	50.32 M2	100%

AREA D'ABAST



Escala: 1/500

COBERTURA REG

SIMBOLOGIA

- C — CENTRAL DE CONTROL DELS ASPERSORS
- R — ASPERSOR SERIE VAN 18 DE RADI 5,4M A 2BAR D'ARCS VARIABLES COLUMNA D'ACERGALVANITZAT A 4,50M D'ALÇADA, 0,60 M3/H
- ELECTROVÀLVULA
- CONDUCCIÓ ELÈCTRICA DE CONTROL DE CANONS
- TUB DE POLIETILÈ DE ø63 DN PE PN6
- TUB DE POLIETILÈ DE ø40 DN PE PN 6
- TUB DE POLIETILÈ DE ø75 DN PE PN 6
- QUADRE ELÈCTRIC
- CABALIMETRTE D'AIGUA REG MODEL HC-200-FLOW-B (COMPATIBLE AMB SCADA)

Zoo Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals — Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:
Sistema de reg - Patis exteriors
Estat projectat

ESCALA: 1/200

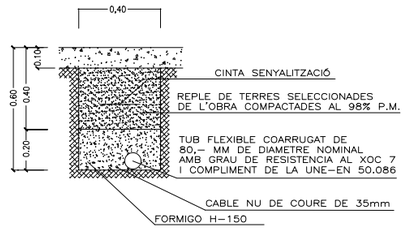
DATA: Juliol de 2024

Nº PLÀNOL: I-17

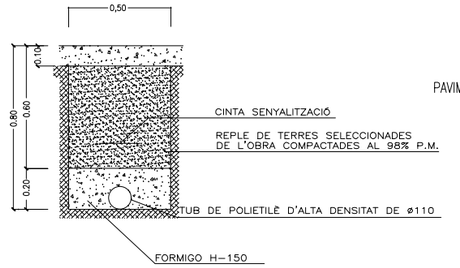
VERSIÓ: A
-

DETALLS

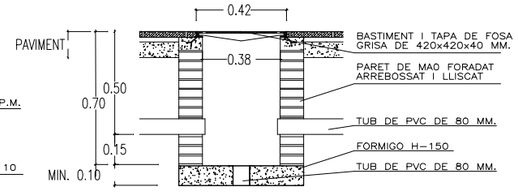
DETALL RASA ENLLUMENAT FORMIGÓ



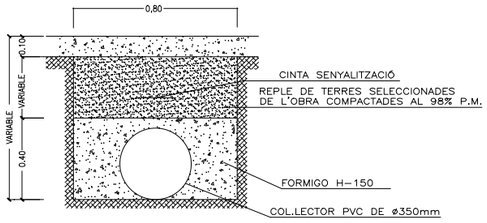
DETALL RASA AIGUA FORMIGÓ



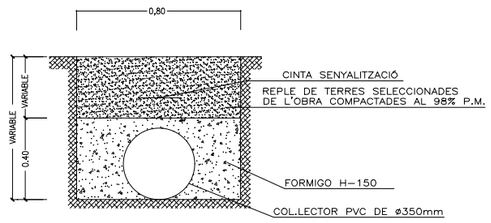
PERICO DE REGISTRE



DETALL RASA CLAVEGUERAM FORMIGÓ



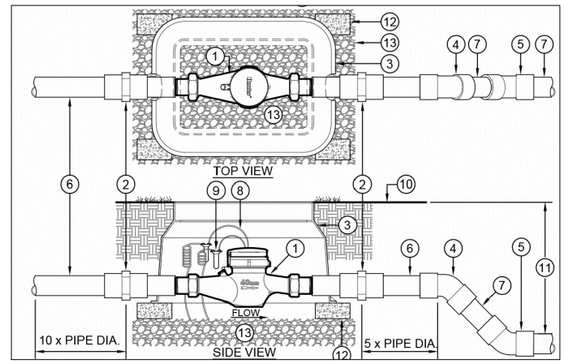
DETALL RASA CLAVEGUERAM TERRENY

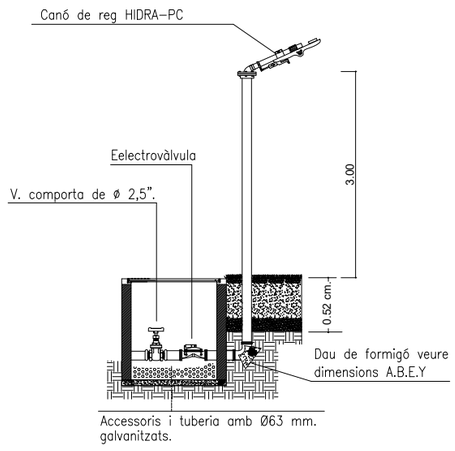


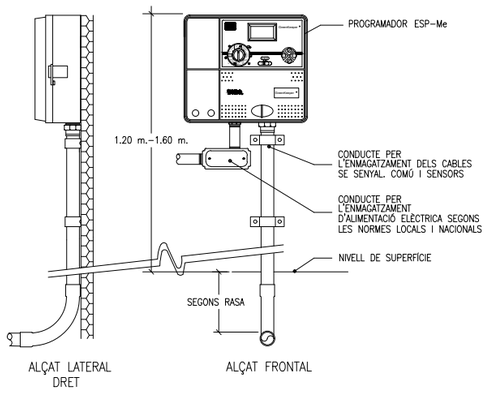
PROGRAMADOR
CENTRE DE CONTROL DE REG
Model: HUNTER ACC2 amb lectura de cabalímetre



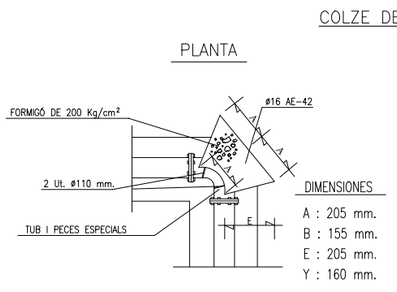
CABALIMETRE:
Model: HC–200–FLOW–B

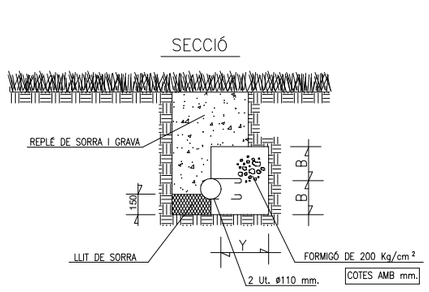




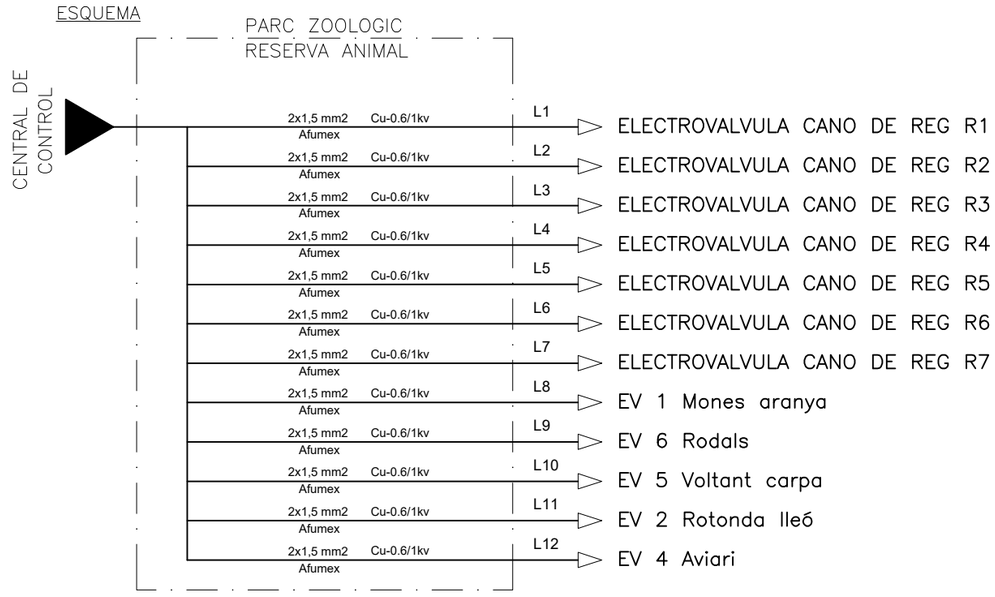


COLZE DE 90°



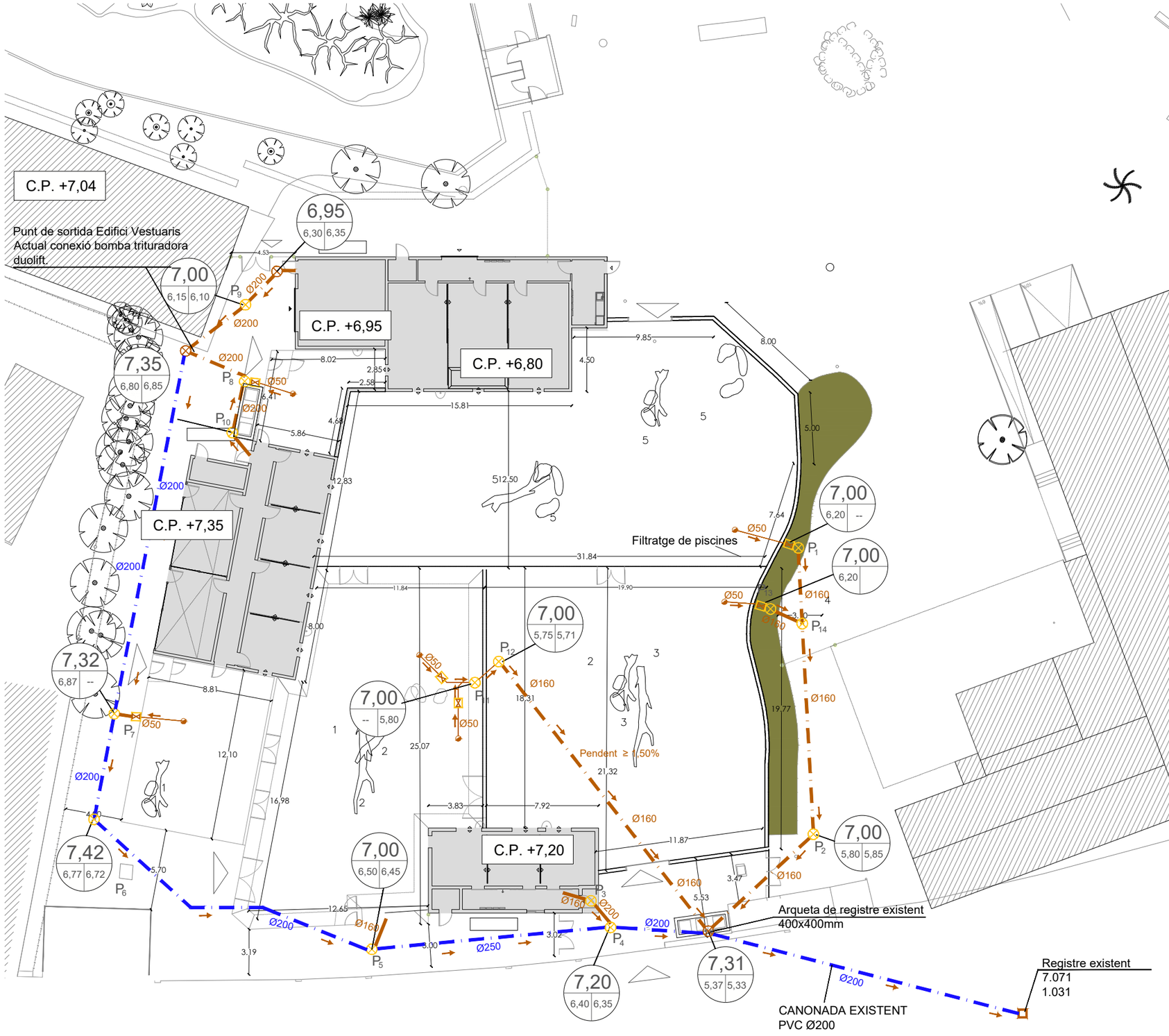


ESQUEMA

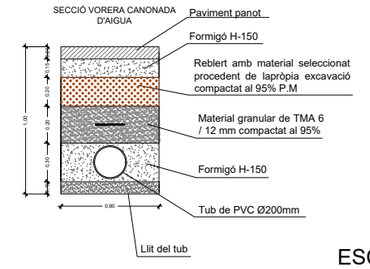


B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Sistema de reg - Detalls i esquema unifilar Estat projectat	ESCALA: 1/20 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-18	VERSIÓ A *-*

C.P. = Cota Paviment

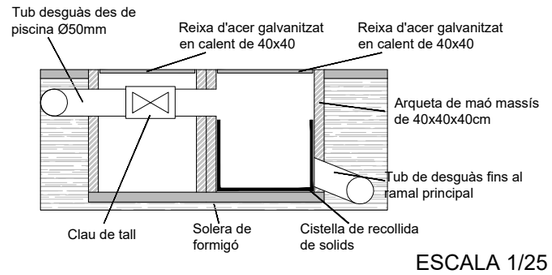


DETALLS DE RASES



ESCALA 1/50

Detall sistema de desguàs en paiscines



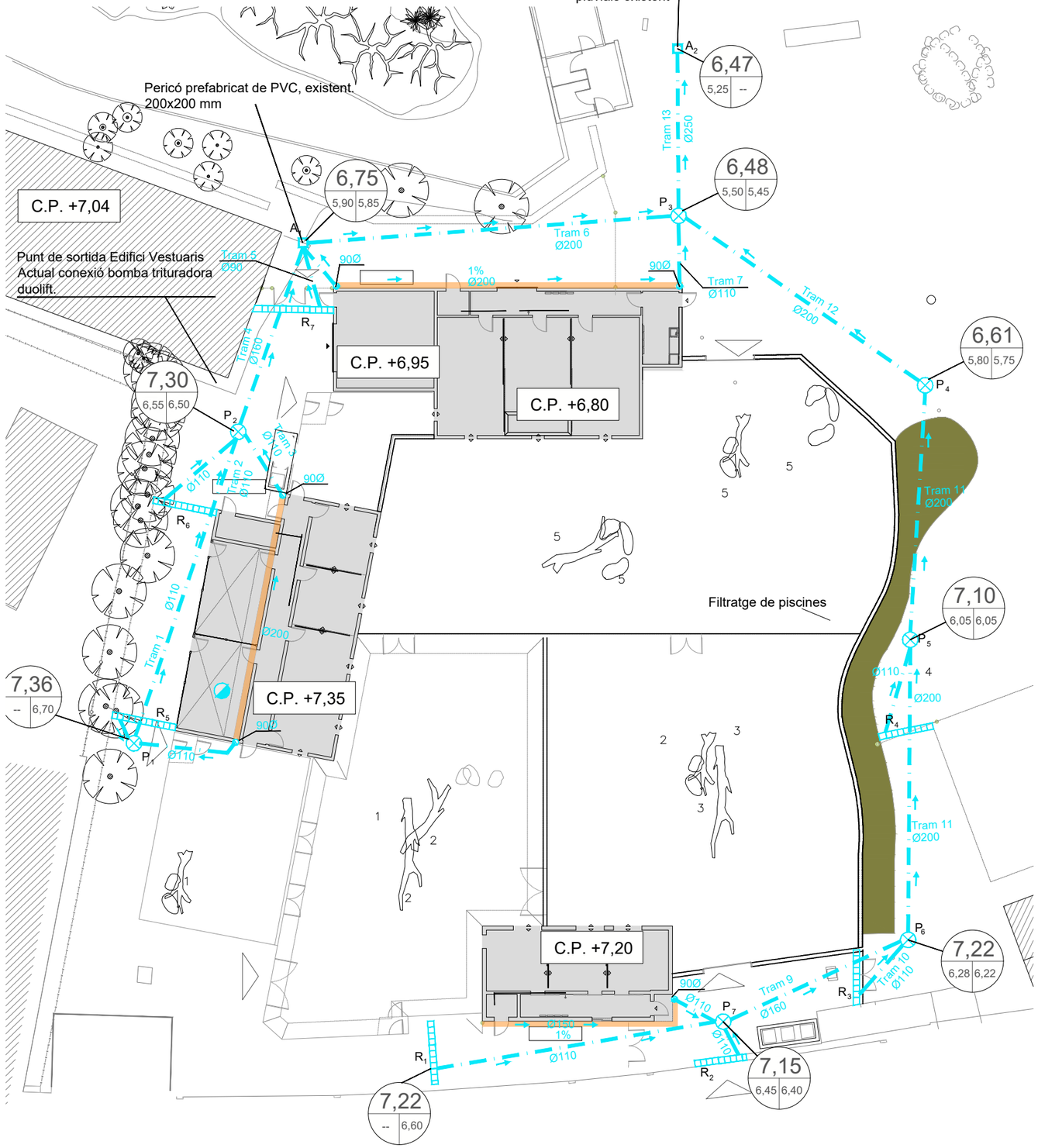
ESCALA 1/25

SIMBOLOGIA

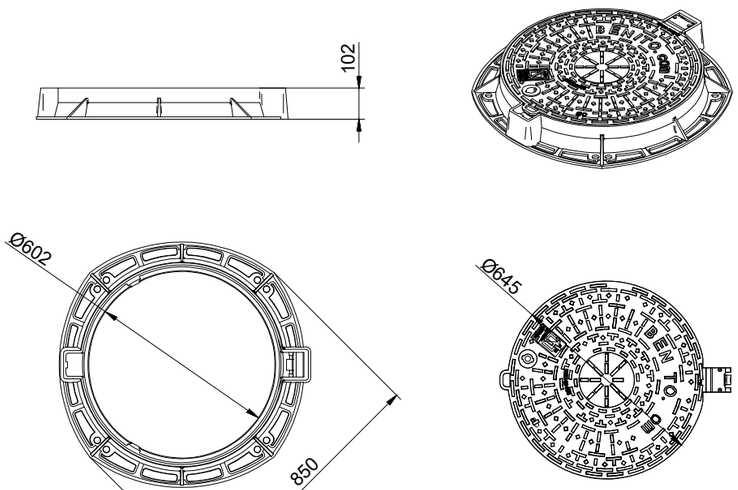
- Pou registrable existent
- Pou registrable projectat
- Arqueta amb clau de pas desaigua piscina
- Desaigua piscina
- Tub desaigua Fecal de PVC projectat
- Tub desaigua Fecal de PVC existent
- P_n Identificació Pou
- A_n Identificació Arqueta
- R_n Identificació Reixa
- Cota paviment / Cota solera tub

B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona — Estudi Cuyas 38, S.L.	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Sanejament - Patis exteriors Estat projectat	ESCALA: 1/300 / DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-19	VERSIÓ A

C.P. = Cota Paviment

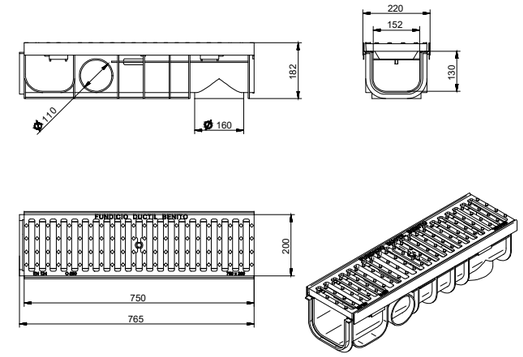


DETALL TAPES D'ARQUETA



Escala 1/20

DETALL REIXA DE SANEJAMENT



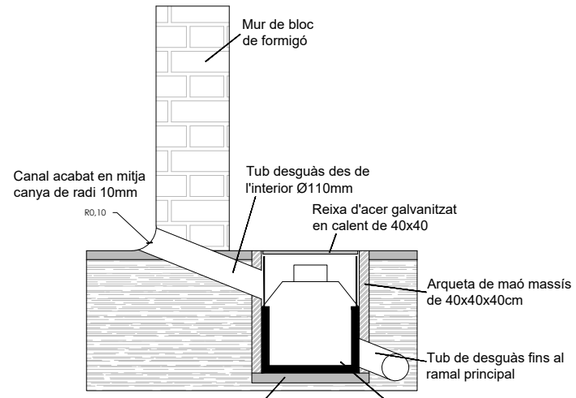
Escala 1/20

SIMBOLOGIA

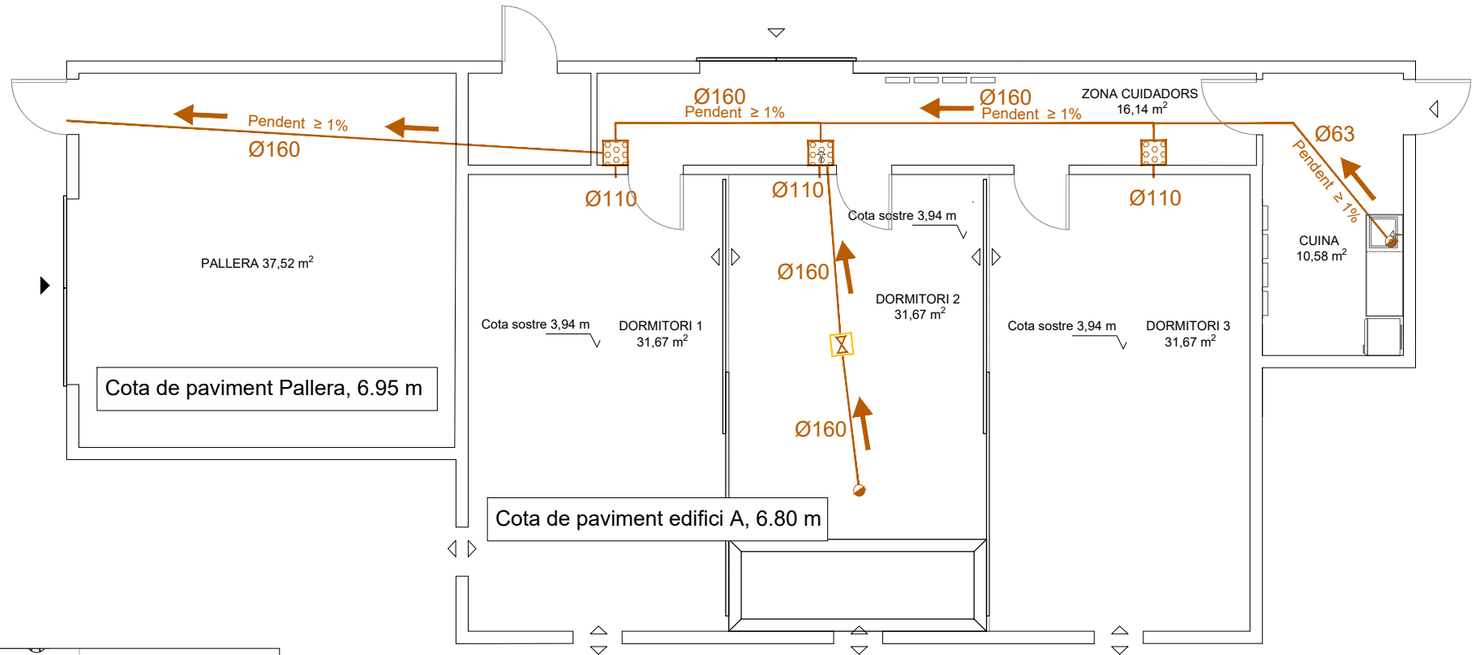
- Tub desaigua pluvial de PVC
- Baixant pluvial de Ø90
- Recollida aigua coberta (canaló)
- Reixa pluvial, de 20 cm d'amplada
- Pou registrable projectada
- P_n Identificació Pou
- A_n Identificació Arqueta
- R_n Identificació Reixa
- Cota paviment / Cota solera tub

B:SM Barcelona de Serveis Municipals – Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Sanejament pluvial - Patis exteriors Estat projectat	ESCALA: 1/300 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-20	VERSIÓ A *-*

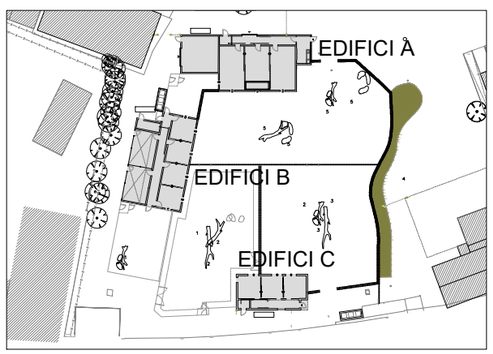
Detall sistema de desguàs en passadis



ESCALA 1/25



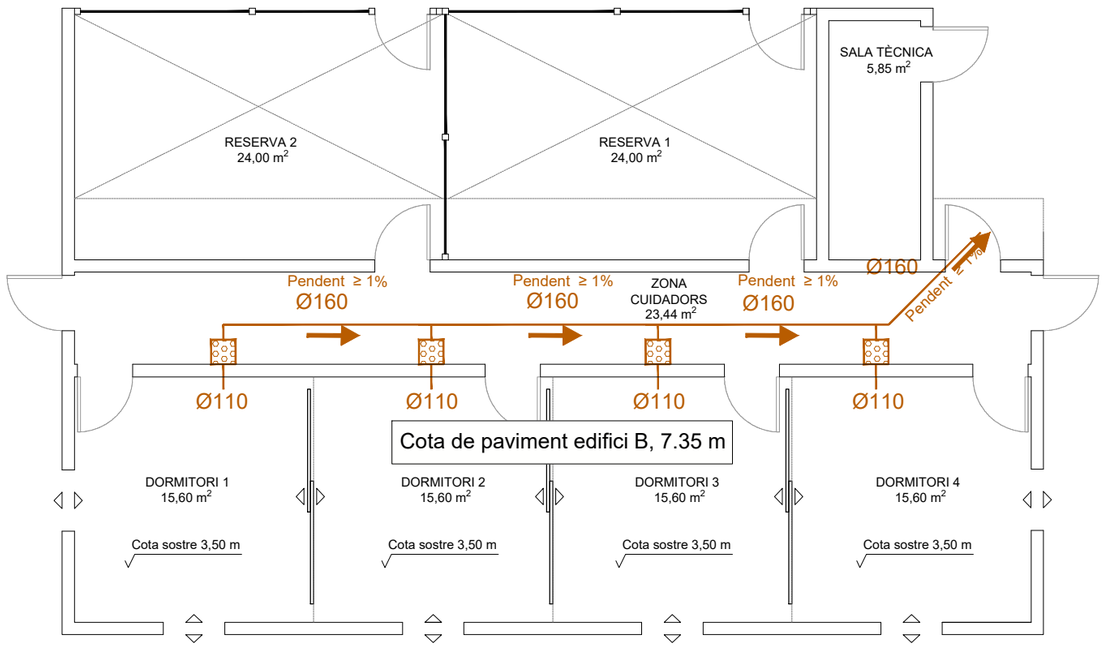
PLÀNOL GUIA:



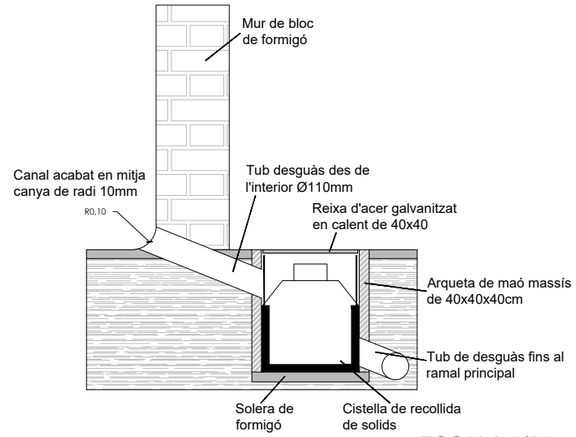
SIMBOLOGIA

- Arqueta prefabricada amb reixa i cistella de 40x40 cm
- Desaigua sanejament
- Pendent i direcció
- Col·lector d'aigües residuals
- Arqueta amb clau de pas desaigua piscina

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Sistema - Edifici A	ESCALA: 1/100 / DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-21	VERSIÓ A *-*

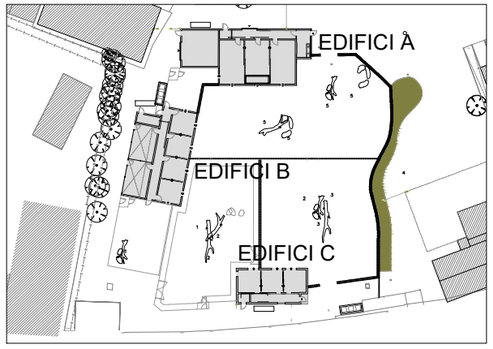


Detall sistema de desguàs en passadis



ESCALA 1/25

PLÀNOL GUIA:

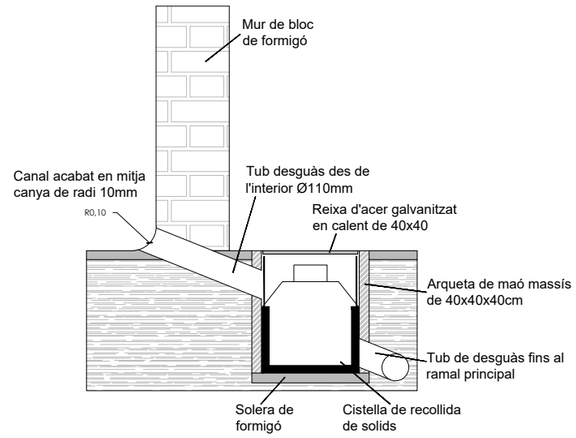


SIMBOLOGIA

- Arqueta prefabricada amb reixa i cistella de 40x40 cm
- Desaigua sanejament
- Pendent i direcció
- Col·lector d'aigües residuals
- Arqueta amb clau de pas desaigua piscina

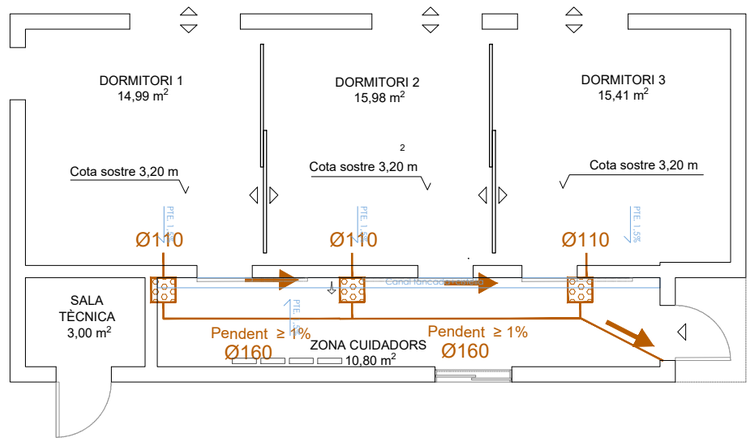
Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Sistema - Edifici B	ESCALA: 1/100 / DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-22	VERSIÓ A *-*

Detall sistema de desguàs en passadis

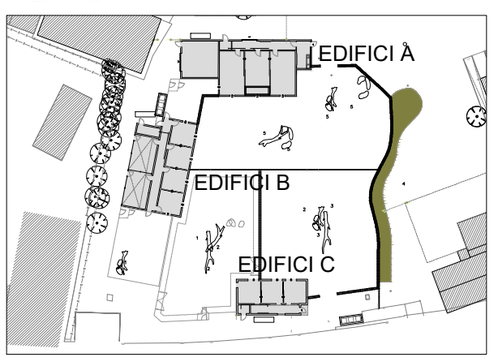


ESCALA 1/25

Cota de paviment edifici C, 7.20 m



PLÀNOL GUIA:



SIMBOLOGIA

- Arqueta prefabricada amb reixa i cistella de 40x40 cm
- Desaigua sanejament
- Pendent i direcció
- Col·lector d'aigües residuals
- Arqueta amb clau de pas desaigua piscina

Zoo Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals / Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Sistema - Edifici C	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-23	VERSIÓ A *-*



AXIS P1455-LE 9 mm



AXIS M4216-LV



MESURADOR DE CORRENT
IEM3310 CLASE 1



SMART X CONTROLLER



CABLEJAT DE XARXA
F/UT, CATEGORIA 6

SENSOR D'HUMITAT I
TEMPERATURA RH LCD



SIMBOLOGIA

- CAMARA DE VIGILANCIA INTERIOR AXIS M4216–LV
- CAMARA DE VIGILANCIA EXTERIORAXIS P1455–LE 9mm
- CABLE SOTERRAT DIALÈCTRIC DE 8 FIBRES ÒPTIQUES
- CABLEJAT SUPERFICIAL XARXA DE TIPUS F/UTP, CATEGORIA 6.
- ARMARI RACK DE DISTRIBUCIÓ PER 48 MÒDULS EN DOS FILES EQUIPAT AMB PATCH PANEL CAREGORIA 6.
- ARMARI RACK DE DISTRIBUCIÓ PER 24 MÒDULS, EQUIPAT AMB PATCH PANEL CATEGORIA 6, AMB REGLETA DE SHUCO RACK 1V.
- MESURADOR DE CORRENT IEM3310 125A CLASE 1 MODBUS MID.
- SMARTX CONTROLLER – AS–B–24 24 I/O, BACNET MS/TP, MODBUS
- SENSOR D'HUMITAT I TEMPERATURA RH LCD ANALÒGIC OPT BLANC.
- S — SONDA
- M — MONITOR 32"

Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:
Telecomunicacions

ESCALA:
1/200

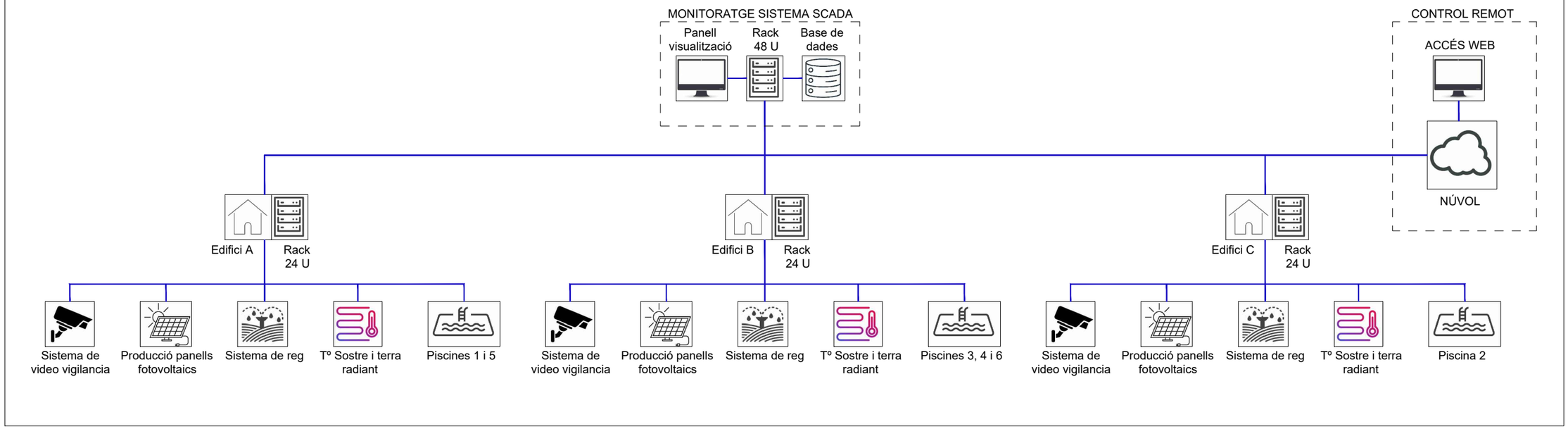
DATA:
Juliol de 2024

Nº PLÀNOL
I-24

VERSIÓ
A
-

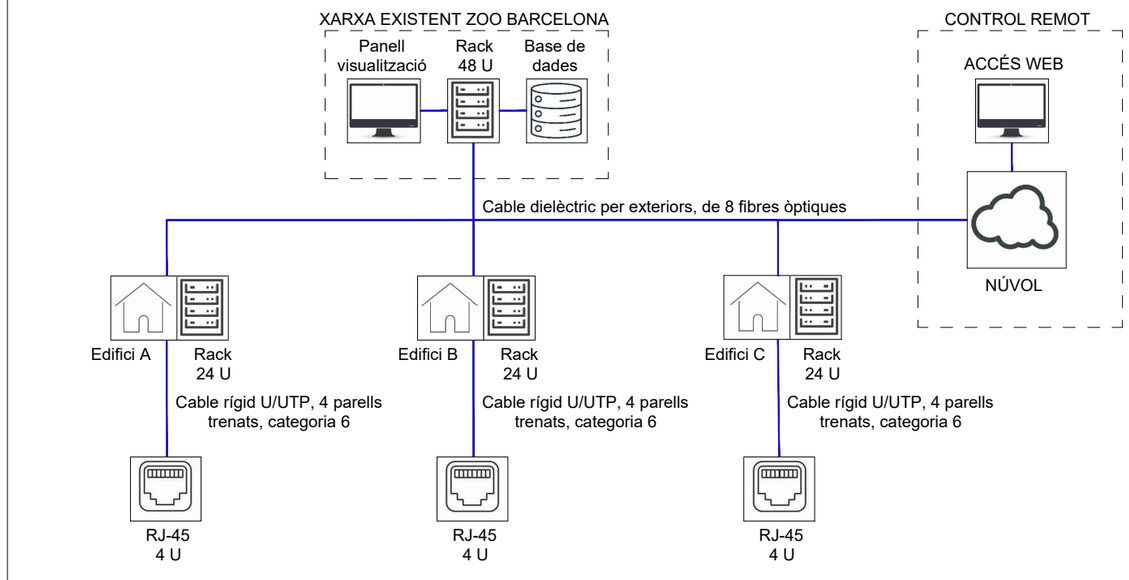
RESERVA ANIMALS ZOO BARCELONA

ESQUEMA DE PRINCIPI SISTEMA SCADA



RESERVA ANIMALS ZOO BARCELONA

ESQUEMA DE PRINCIPI XARXA



Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:

Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:

Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:

Contra incendis

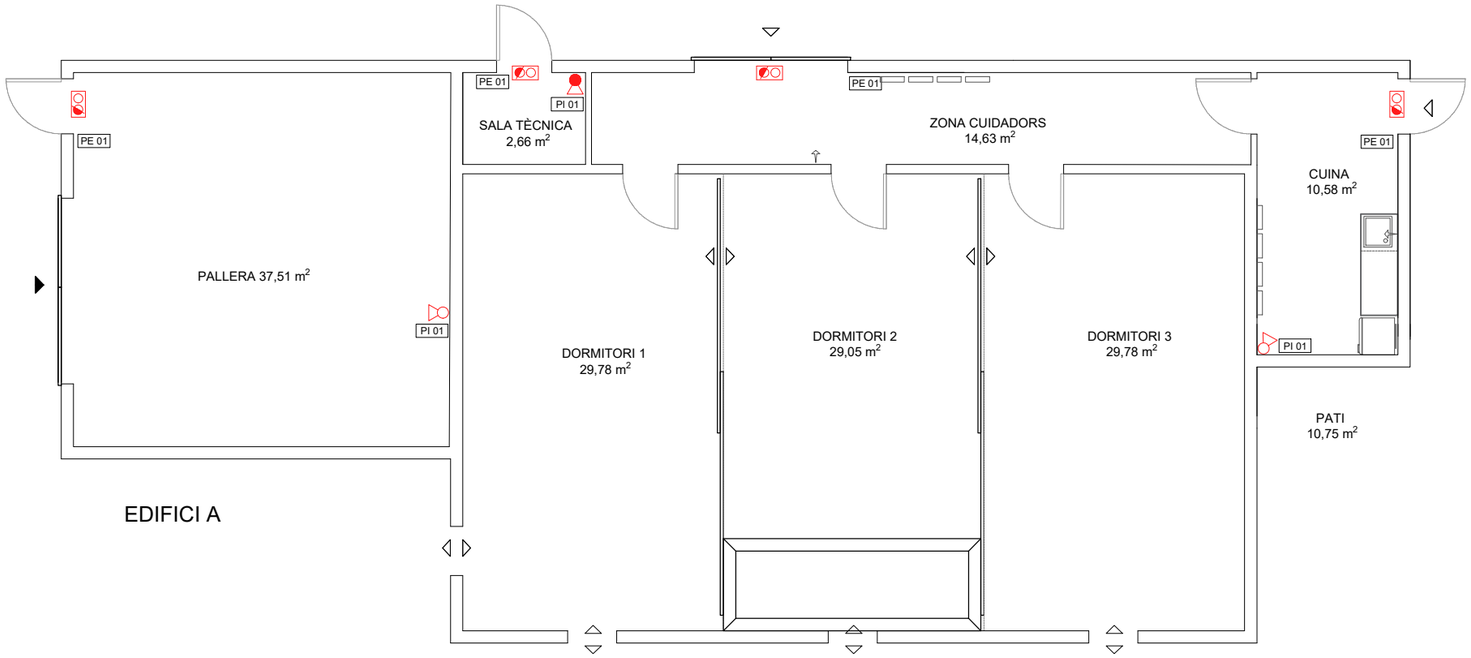
ESCALA: 1/100

DATA: Juliol de 2024

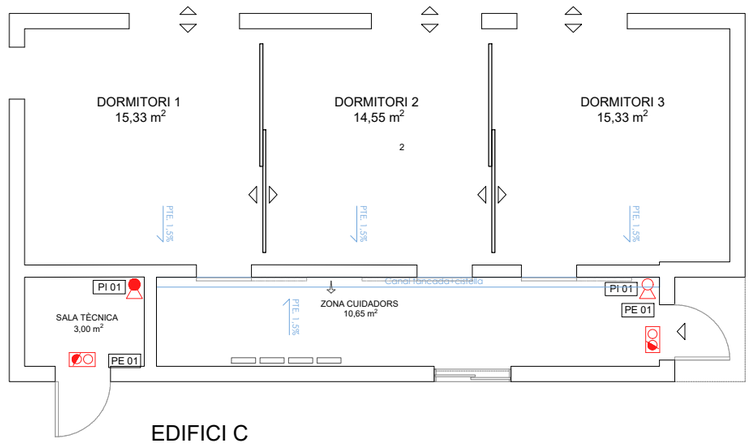
Nº PLÀNOL: I-25

VERSIÓ: A

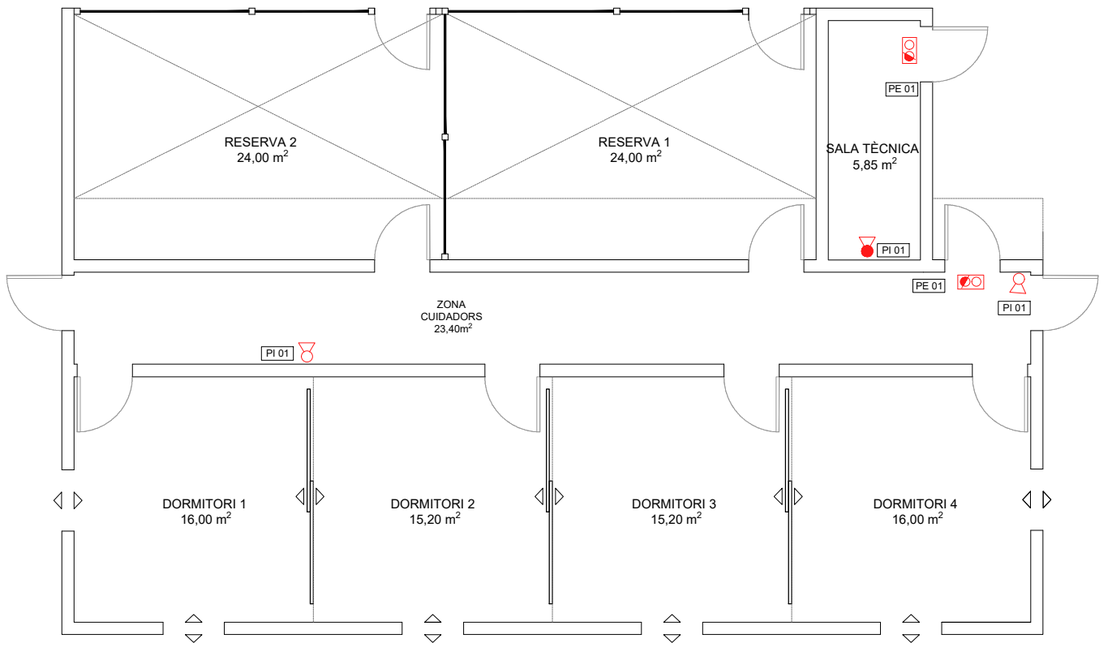
* MOD *

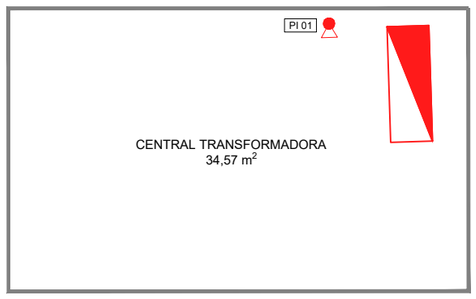


EDIFICI A

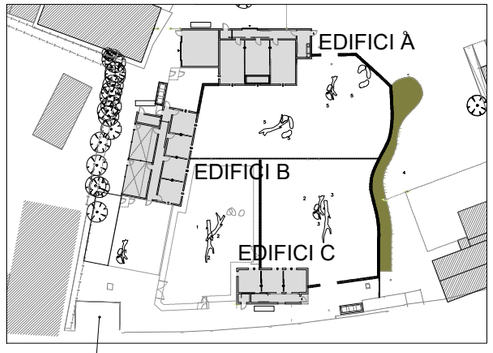


EDIFICI C





PLÀNOL GUIA:



SIMBOLOGIA CONTRA INCENDIS

- EXTINTOR DE POLS SECA (6KG).
- EXTINTOR DE CO_2 DE (2,5KG).
- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.
- QUADRE ELÈCTRIC

LLEGENDA DE PICTOGRAMES, SENYALS DE SOCORS I EVACUACIÓ

- EXTINTOR INCENDIS. PI 01
- MÀNEGA. PI 02
- TIMBRE D'ALARMA. PI 03
- SENYAL D'AUXILI NO HI HA SORTIDA. PE 04
- SENYAL D'EVACUACIÓ SORTIDA D'EMERGÈNCIA. PE 01
- SENYAL D'EVACUACIÓ ESCALA D'EMERGÈNCIA. PE 02
- SENYAL D'EVACUACIÓ SORTIDA. PE 03

Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43 08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE BÀSIC DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:
Contra incendis

ESCALA: 1/100

DATA: Juliol de 2024

Nº PLÀNOL: I-26

VERSIÓ: A
* MOD *

EDIFICI A

SALA TÈCNICA 2,70 m²

ZONA CUIDADORS 15,85 m²

Cota paviment

CUINA 10,58 m²

PALLERA 37,54 m²

Cota paviment

DORMITORI 1 29,04 m²

DORMITORI 2 29,04 m²

DORMITORI 3 29,04 m²

RESERVA 5 (AUS)
RESERVA 5 (AUS)
50,32m2

Prof. 25cm
Piscina 5

Prof. 25cm

EDIFICI B

EDIFICI B

SALA TÈCNICA 5,85 m²

Cota paviment

DORMITORI 4 13,68 m²

RESERVA 1 24,00 m²

DORMITORI 3 13,68 m²

ZONA CUIDADORS 23,44 m²

DORMITORI 2 13,68 m²

RESERVA 2 24,00 m²

DORMITORI 1 13,68 m²

RESERVA 1
463,62m2

RESERVA 1
(BÚFALS)

Piscina 1
Prof. 50cm
Cal.vegetació

Prof. 50cm

Ø50 PVC

Ø50 PVC

Prof. 30cm
Piscina 6
Prof. 30cm

RESERVA 4 (AUS)
RESERVA 4 (AUS)
116,58m2

RESERVA 2 (ANIMLAS TIPUS LINX I AUS)
381,77m2

Prof. 30cm

Prof. 30cm
Piscina 3

Ø50 PVC

Prof. 100cm

Prof. 100cm
Piscina 4

Ø50 PVC

Ø50 PVC

Ø50 PVC

Ø50 PVC

RESERVA 2 (ANIMLAS TIPUS LINX I AUS)

Espai filtres llacs

Espai filtres

DORMITORI 1 13,06 m²

DORMITORI 2 13,06 m²

DORMITORI 3 13,07 m²

SALA TÈCNICA 3,00 m²

ZONA CUIDADORS 10,65 m²

Cota paviment

EDIFICI C
EDIFICI C

RESERVA 3 (BÚFALS)
357,79m2

RESERVA 3 (BÚFALS)

Prof. 25-40cm
Piscina 2

Ø50 PVC

Ø50 PVC

Ø50 PVC

Ø50 PVC

Espai filtres llacs

Prof. 25-40cm

Espai llacs

Ø50 PVC

FILTRE ZA AQUANATUR ETNA



KIT DE FILTRE + BOMBA (PISCINA 4,30m³)

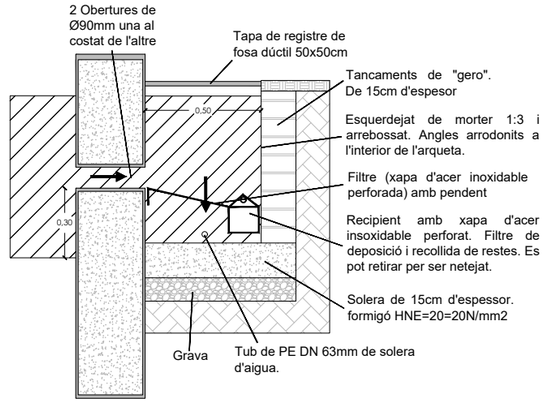


EQUIP ULTRAVIOLETA



BOMBA MAXFLO XL VSTD, 1 CV





SIMBOLOGIA

SKIMMER, Extracció de l'aigua bruta dels llacs

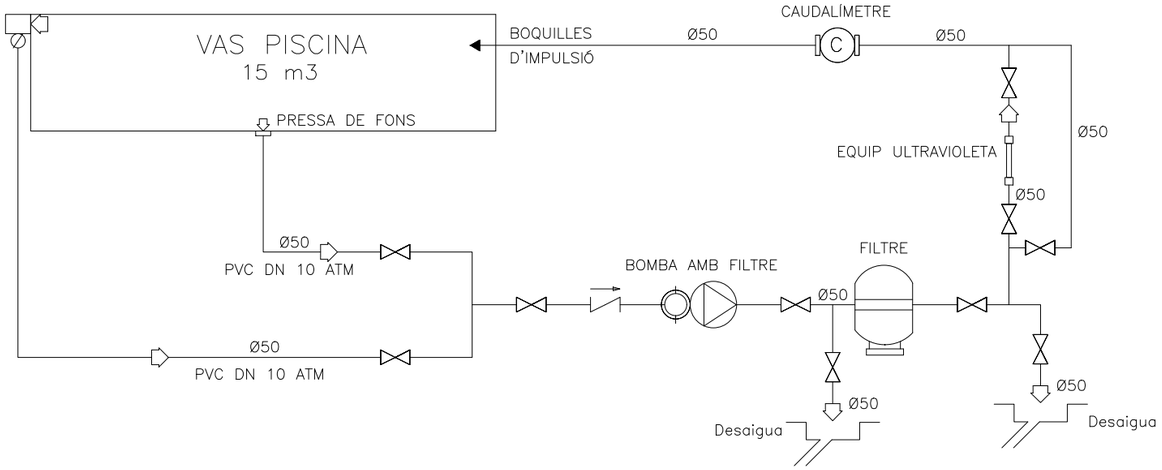
Retorn de l'aigua neta

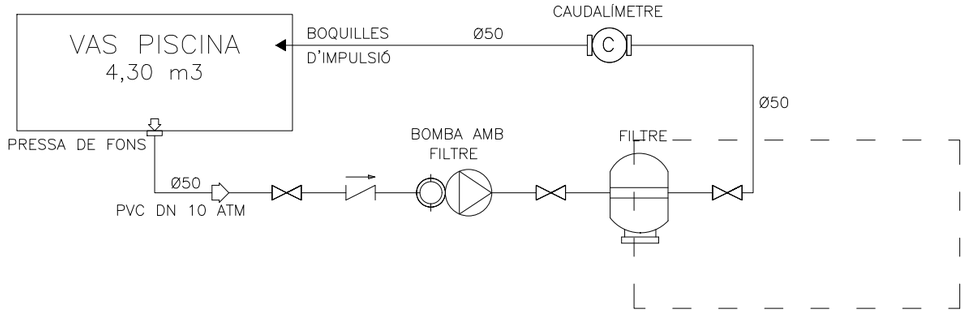
Canalització aigua bruta

Canalització aigua neta

Àrea de les bases

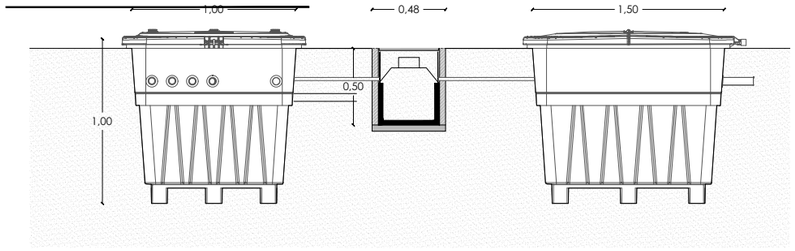
ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Piscines - Estat projectat	ESCALA: 1/200 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-27	VERSIÓ A *-*

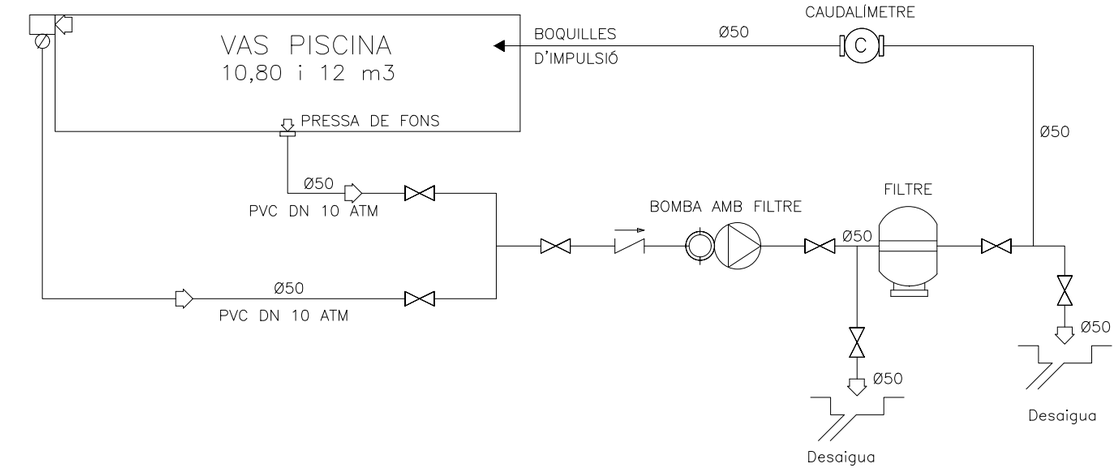


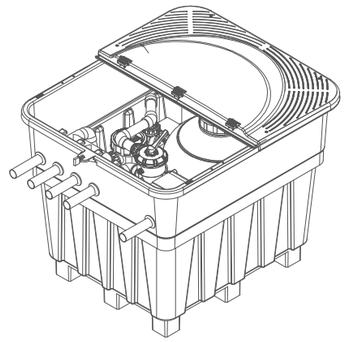


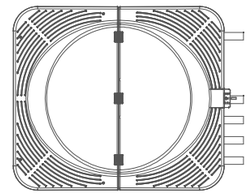
EQUIP CONJUNT DE LA MARCA HAYWARD O EQUIVALENT DE 6m³/h

DETALLS ARMARI PISCINES

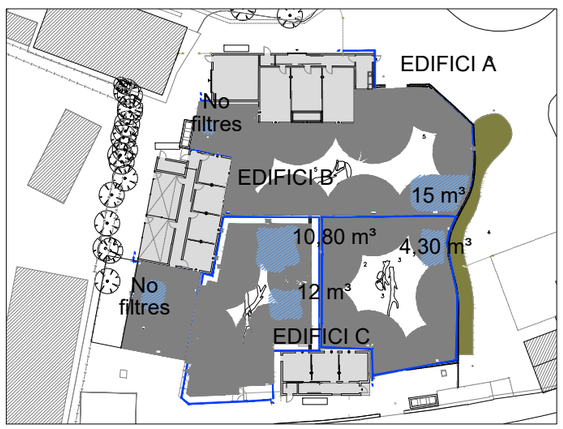




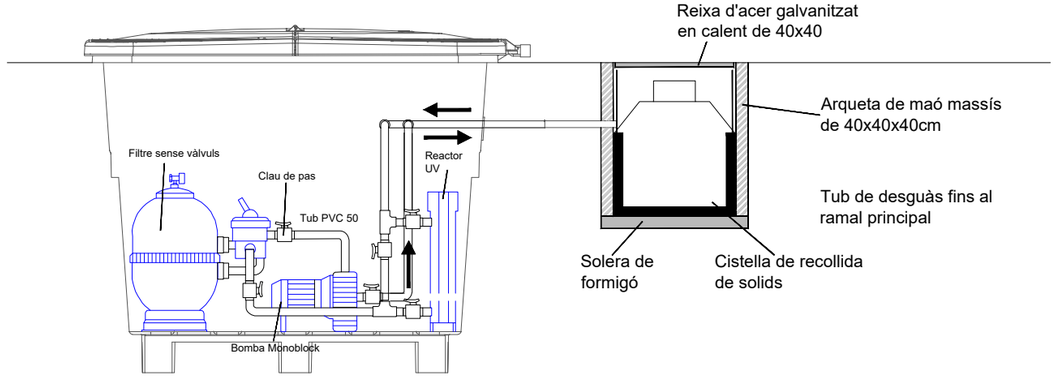




PLÀNOL GUIA:



DETALLS ARMARI PISCINES



SECCIÓ A-A'

SIMBOLOGIA

EQUIP DE BOMBA I FILTRE DE VELOCITAT VARIABLE DE 1 CV, MODEL MAX-FLO XL VST O EQUIVALENT, DE Ø 500 mm.
Q= 12 m3/h

FILTRE ZB AQUANATUR ETNA DE 50 mm DE DIÀMETRE DE TUB, O EQUIVALENT

EQUIP ULTRAVIOLETA DE LA MARCA ZB AQUANATUR ETNA O EQUIVALENT, DE 16W,

CLAU DE TALL

VÀLVULA ANTIRETORN

CAUDALÍMETRE

Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

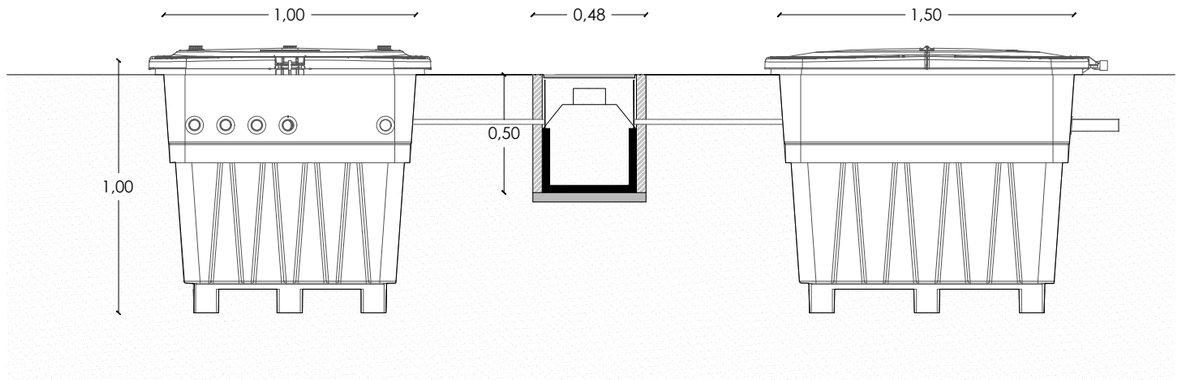
DENOMINACIÓ:
Piscines - Esquema de principi

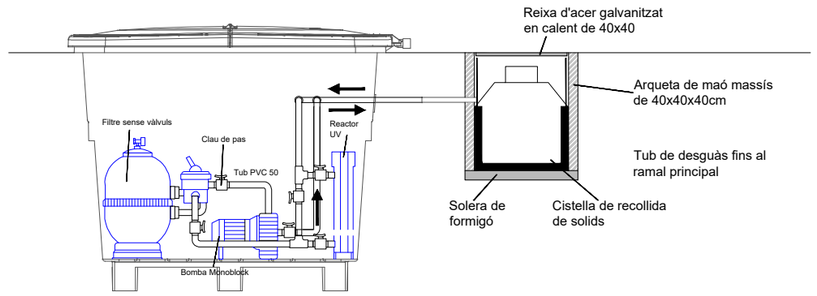
ESCALA:

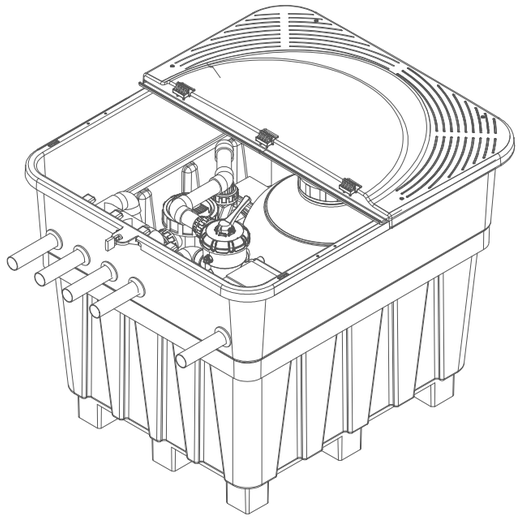
DATA:
Juliol de 2024

Nº PLÀNOL
I-28

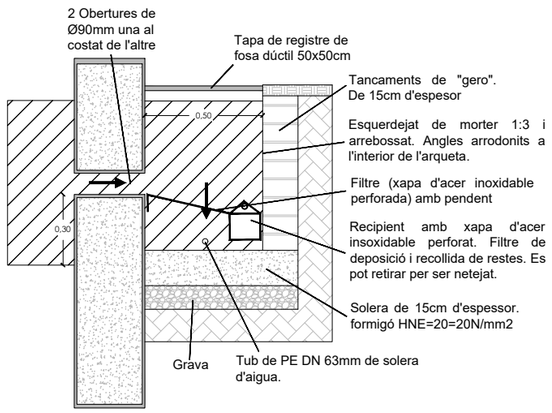
VERSIÓ
A
-



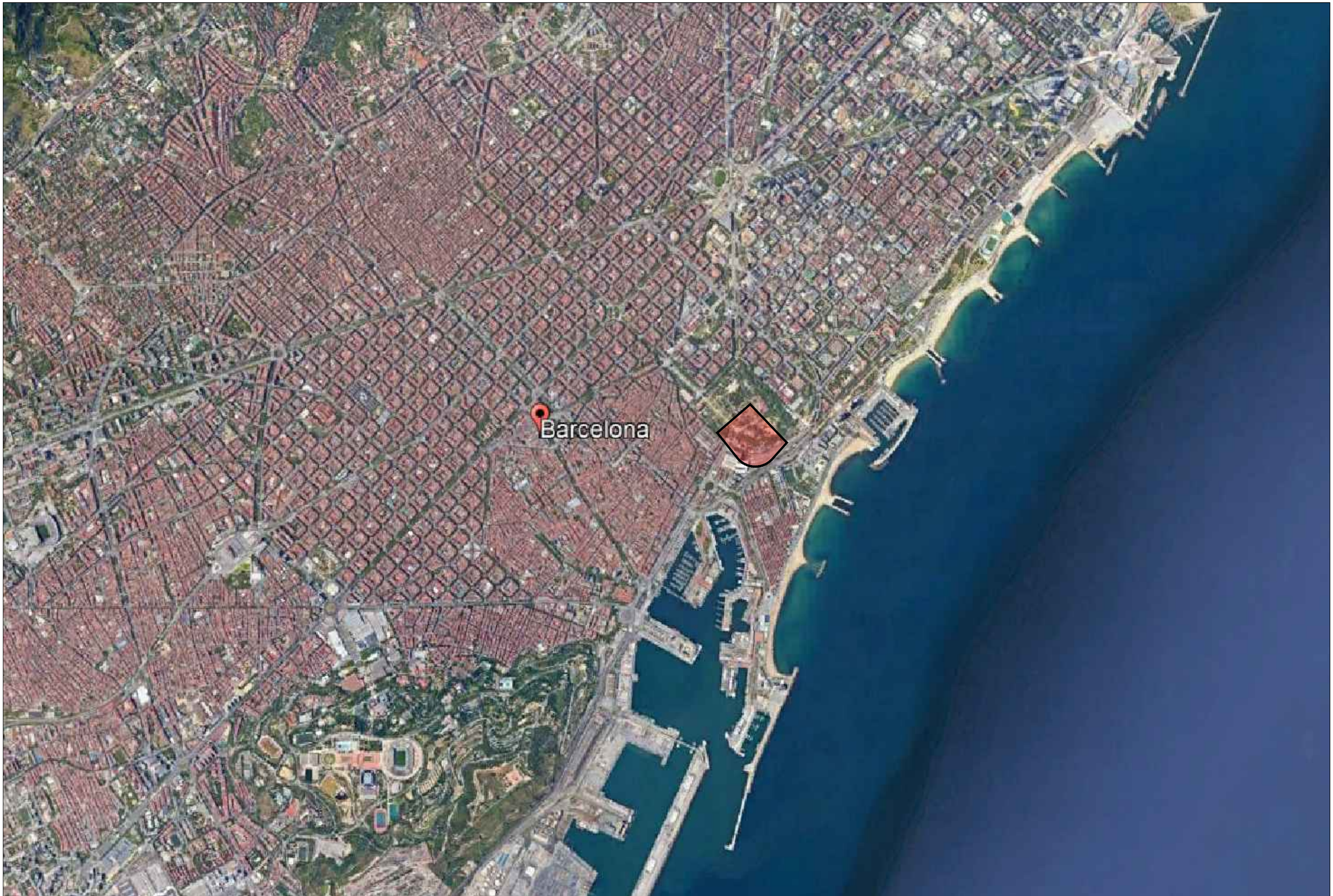




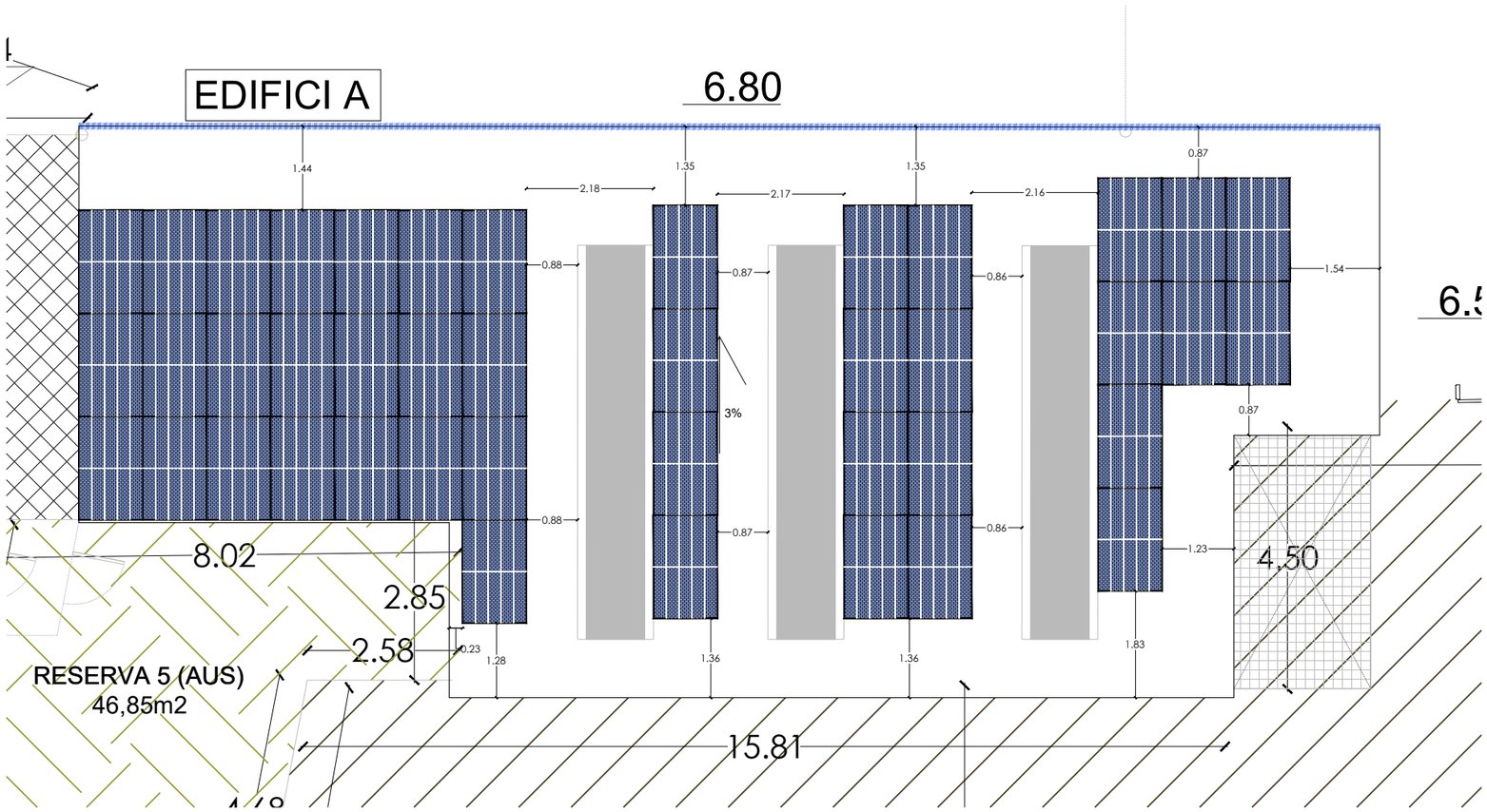
ARQUETA DE FILTRATGE AIGUA DE LA PISCINA SKIMMER



Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Detalls de armari i arquetes de les piscines	ESCALA: 1/25 · DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL I-29	VERSIÓ A *-*



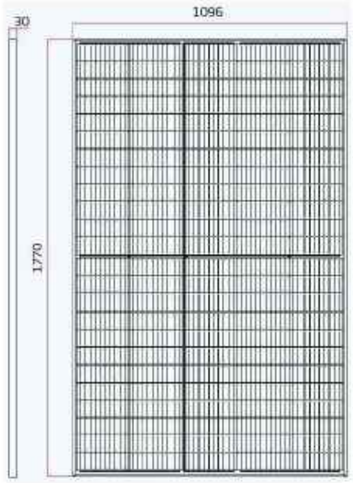
ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA A LA COBERTA DELS EDIFICIS DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Situació N	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL 01	VERSIÓ A * - *



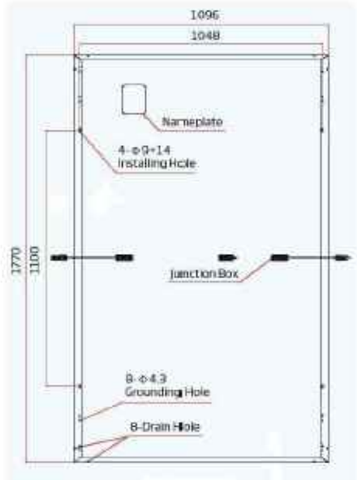
Mòdul fotovoltaic VERTEX S+ - 415 Wp, o equivalent



Dimensions del mòdul fotovoltaic



Dimensions del mòdul fotovoltaic



Especificacions del mòdul fotovoltaic

MECHANICAL DATA

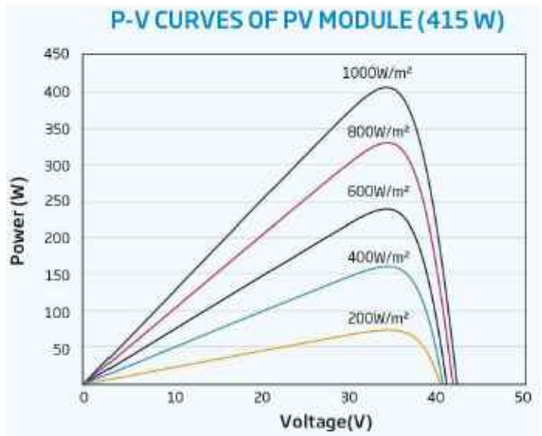
Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	120 cells
Module Dimensions	1770×1096×30 mm
Weight	21.5 kg
Front Glass	1.6 mm, High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA/POE
Back Glass	1.6 mm, Heat Strengthened Glass
Frame	30 mm Anodized Aluminium Alloy, Black
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0 mm² Landscape: 1100/1100 mm Portrait: 280/350 mm*
Connector	TS4 / MC4 EVO2*

*Special order only

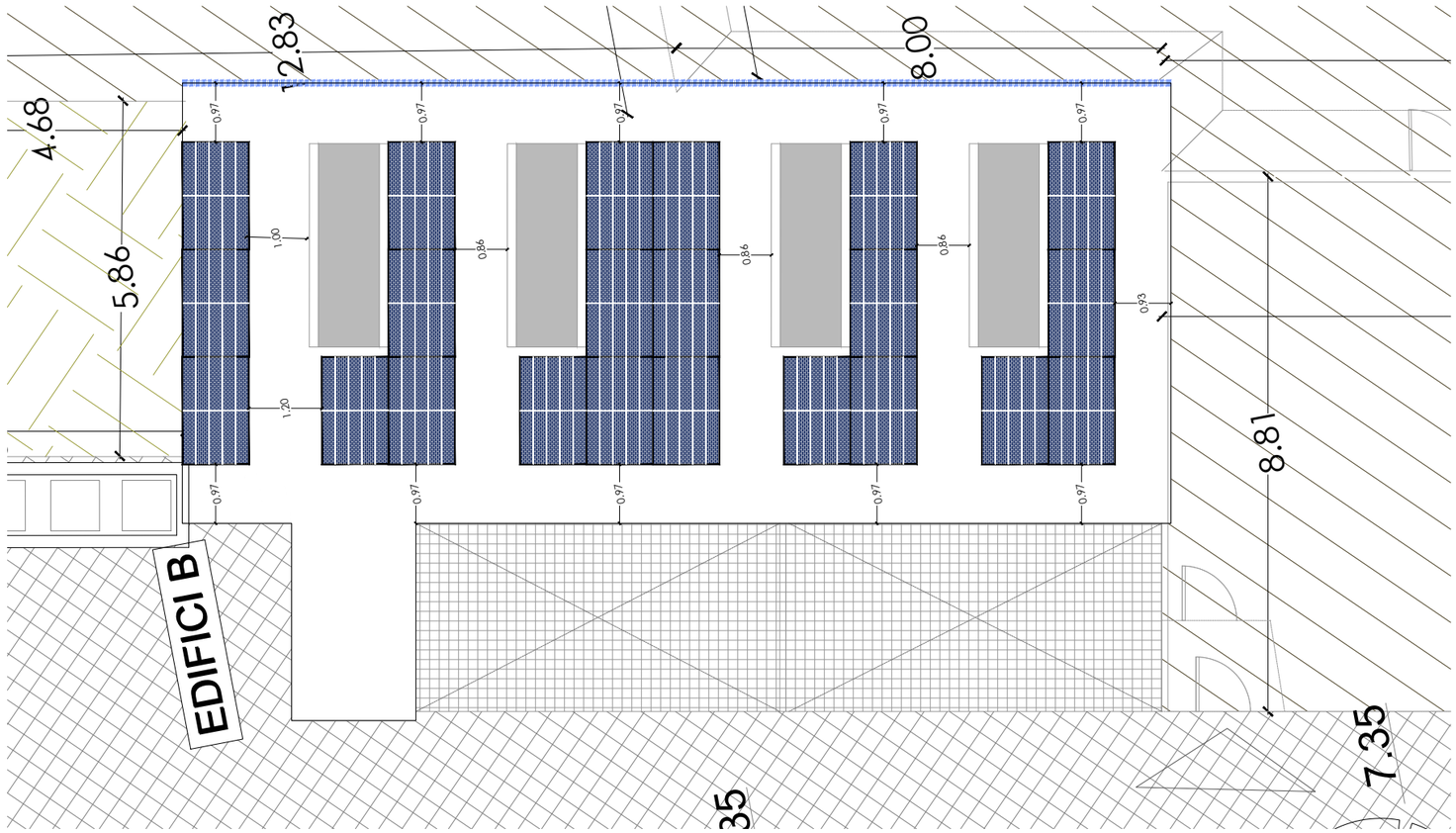
ELECTRICAL DATA (STC)	TSM-400 NEG9.28	TSM-405 NEG9.28	TSM-410 NEG9.28	TSM-415 NEG9.28	TSM-420 NEG9.28	TSM-425 NEG9.28
Peak Power Watts-PMAX (Wp)*	400	405	410	415	420	425
Power Tolerance-PMAX (W)	0/+5					
Maximum Power Voltage-VMPP (V)	35.1	35.4	35.7	36.0	36.3	36.6
Maximum Power Current-IMPP (A)	11.41	11.44	11.48	11.52	11.57	11.61
Open Circuit Voltage-VOC (V)	41.9	42.2	42.4	42.7	43.1	43.4
Short Circuit Current-ISC (A)	12.16	12.20	12.23	12.27	12.33	12.37
Module Efficiency ηm (%)	20.6	20.9	21.1	21.4	21.7	21.9

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25 °C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: ±3 %.

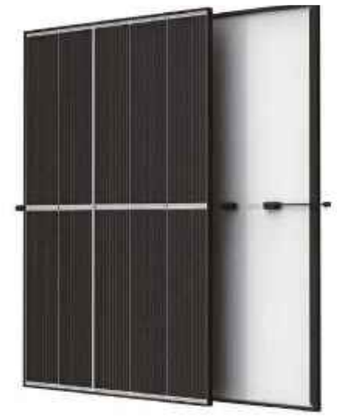
P-V CURVES OF PV MODULE (415 W)



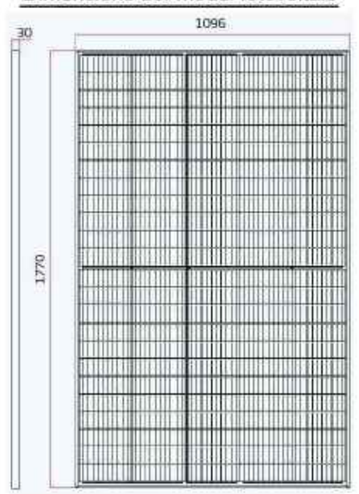
Barcelona Zoo	B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA A LA COBERTA DELS EDIFICIS DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Edifici A Planta fotovoltaica	N	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL F01	VERSIÓ A



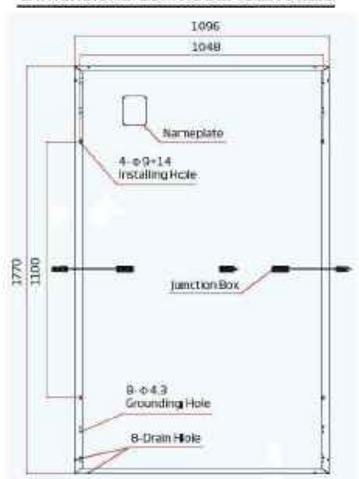
Mòdul fotovoltaic VERTEX S+ - 415 Wp, o equivalent



Dimensions del mòdul fotovoltaic



Dimensions del mòdul fotovoltaic



Especificacions del mòdul fotovoltaic

MECHANICAL DATA

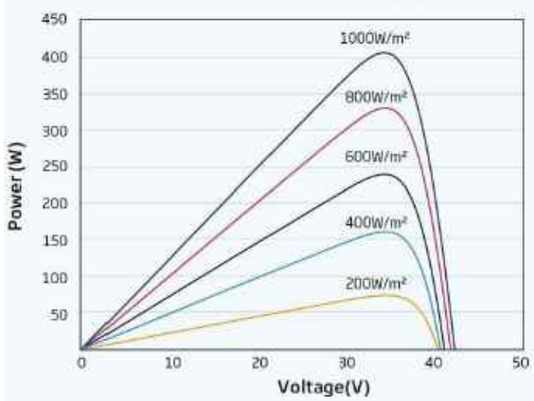
Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	120 cells
Module Dimensions	1770×1096×30 mm
Weight	21.5 kg
Front Glass	1.6 mm, High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA/POE
Back Glass	1.6 mm, Heat Strengthened Glass
Frame	30 mm Anodized Aluminium Alloy, Black
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0 mm² Landscape: 1100/1100 mm Portrait: 280/350 mm*
Connector	TS4 / MC4 EVO2*

*Special order only

ELECTRICAL DATA (STC)	TSM-400 NEG9.28	TSM-405 NEG9.28	TSM-410 NEG9.28	TSM-415 NEG9.28	TSM-420 NEG9.28	TSM-425 NEG9.28
Peak Power Watts-PMAX (Wp)*	400	405	410	415	420	425
Power Tolerance-PMAX (W)	0/+5					
Maximum Power Voltage-VMPP (V)	35.1	35.4	35.7	36.0	36.3	36.6
Maximum Power Current-IMPP (A)	11.41	11.44	11.48	11.52	11.57	11.61
Open Circuit Voltage-VOC (V)	41.9	42.2	42.4	42.7	43.1	43.4
Short Circuit Current-ISC (A)	12.16	12.20	12.23	12.27	12.33	12.37
Module Efficiency ηm (%)	20.6	20.9	21.1	21.4	21.7	21.9

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25 °C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: ±3 %.

P-V CURVES OF PV MODULE (415 W)



Barcelona | B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona | Estudi Cuyas 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA A LA COBERTA DELS EDIFICIS DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*

PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8

DENOMINACIÓ: Edifici B Planta fotovoltaica

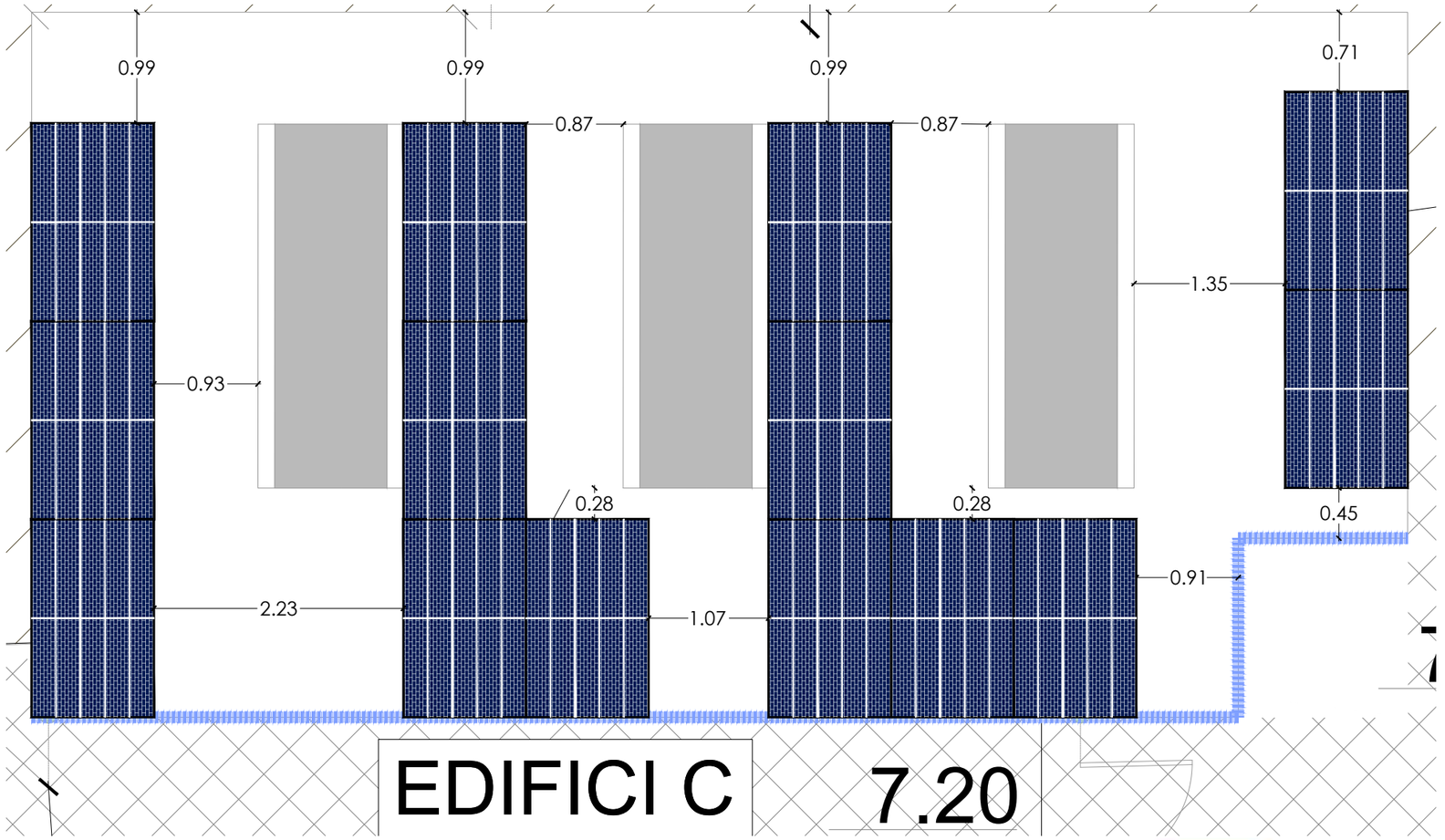
N

ESCALA: 1/100

DATA: Juliol de 2024

Nº PLÀNOL: F02

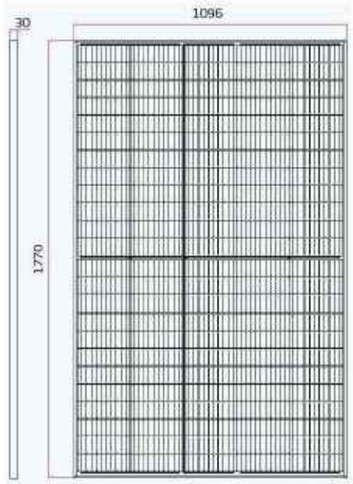
VERSIÓ: A *-*



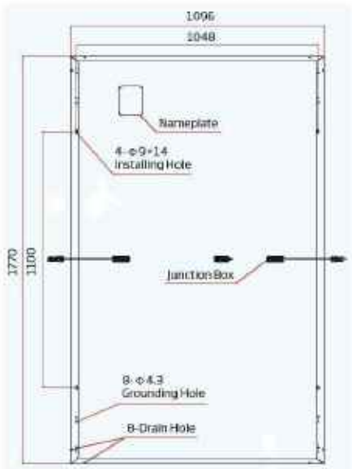
Mòdul fotovoltaic VERTEX S+ - 415 Wp, o equivalent



Dimensions del mòdul fotovoltaic



Dimensions del mòdul fotovoltaic



Especificacions del mòdul fotovoltaic

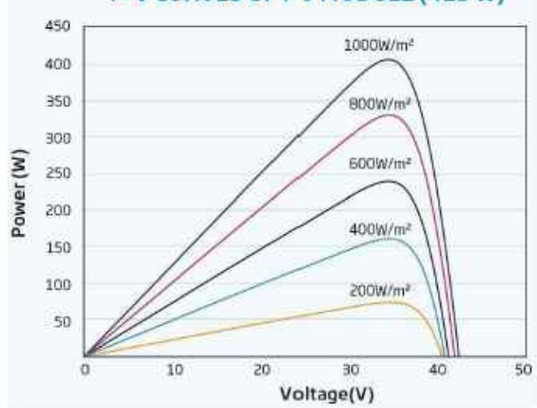
MECHANICAL DATA	
Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	120 cells
Module Dimensions	1770×1096×30 mm
Weight	21.5 kg
Front Glass	1.6 mm, High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA/POE
Back Glass	1.6 mm, Heat Strengthened Glass
Frame	30 mm Anodized Aluminium Alloy, Black
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0 mm² Landscape: 1100/1100 mm Portrait: 280/350 mm*
Connector	TS4 / MC4 EVO2*

*Special order only

ELECTRICAL DATA (STC)	TSM-400 NEG9.28	TSM-405 NEG9.28	TSM-410 NEG9.28	TSM-415 NEG9.28	TSM-420 NEG9.28	TSM-425 NEG9.28
Peak Power Watts-PMAX (Wp)*	400	405	410	415	420	425
Power Tolerance-PMAX (W)	0/+5					
Maximum Power Voltage-VMPP (V)	35.1	35.4	35.7	36.0	36.3	36.6
Maximum Power Current-IMPP (A)	11.41	11.44	11.48	11.52	11.57	11.61
Open Circuit Voltage-VOC (V)	41.9	42.2	42.4	42.7	43.1	43.4
Short Circuit Current-Isc (A)	12.16	12.20	12.23	12.27	12.33	12.37
Module Efficiency η m (%)	20.6	20.9	21.1	21.4	21.7	21.9

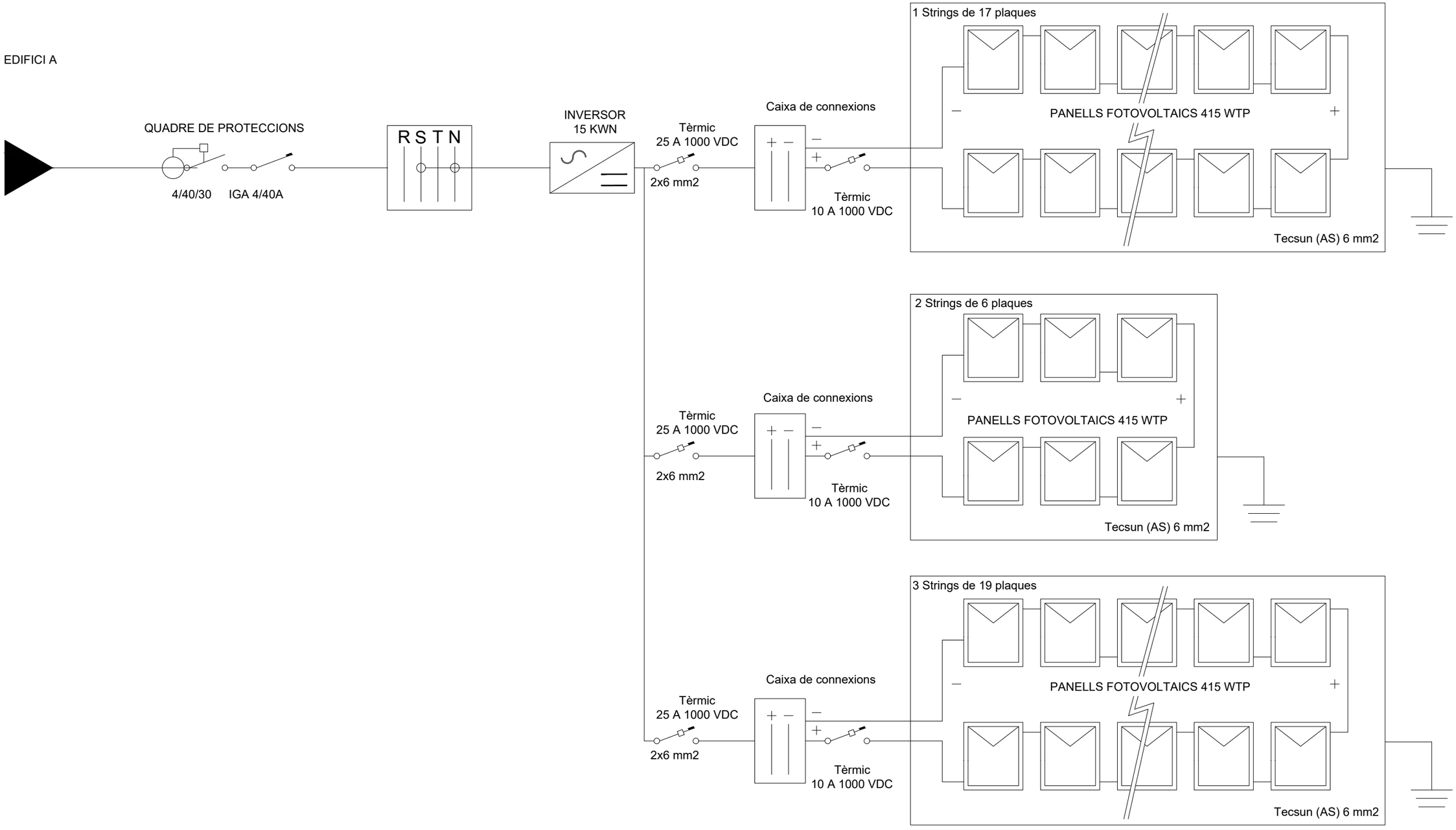
STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25 °C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: ±3 %.

P-V CURVES OF PV MODULE (415 W)



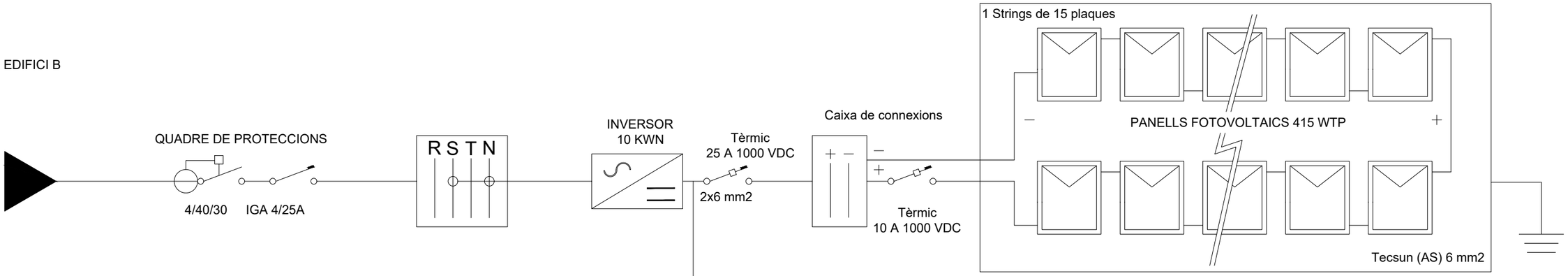
Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals; Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA A LA COBERTA DELS EDIFICIS DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Edifici C Planta fotovoltaica	N	ESCALA: 1/50 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL F03	VERSIÓ A

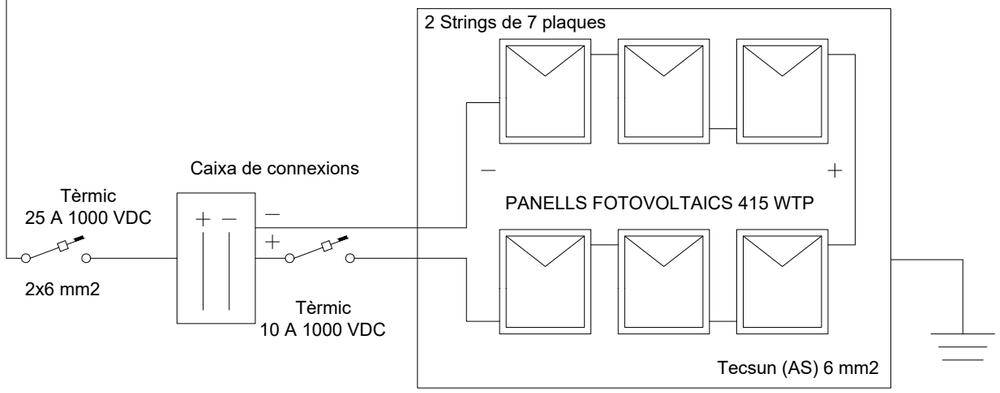
EDIFICI A



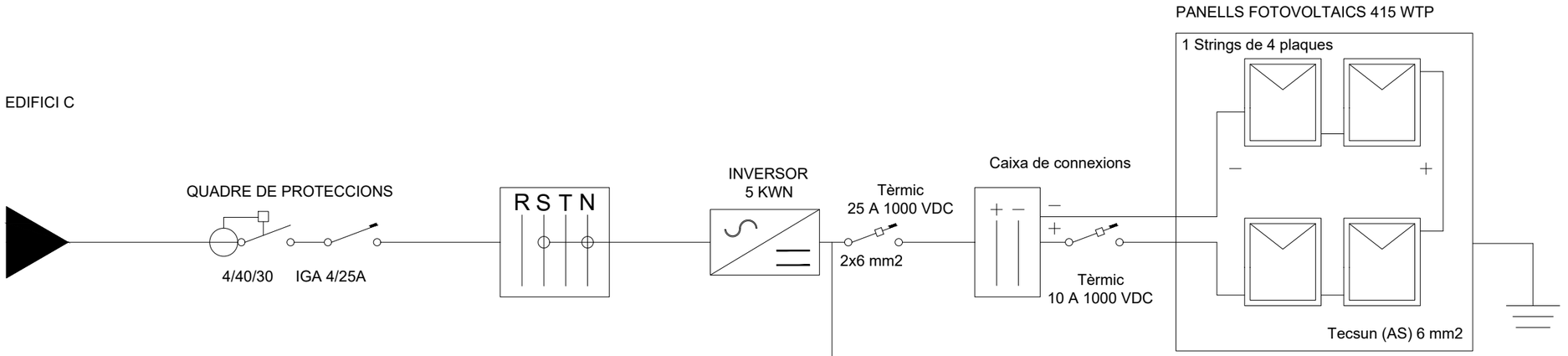
Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA A LA COBERTA DELS EDIFICIS DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Edifici A Esquema unifilar N	ESCALA: 1/-- DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL F04	VERSIÓ A * - *

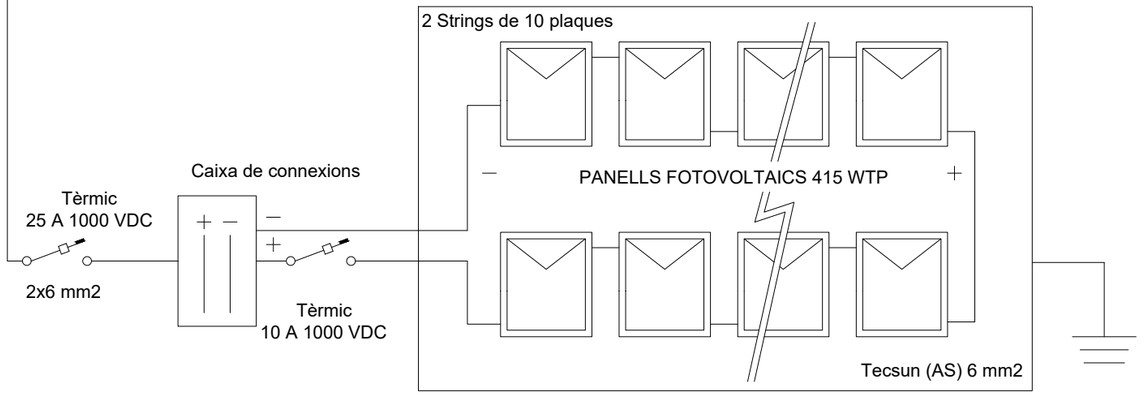
EDIFICI B





Zoo Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA A LA COBERTA DELS EDIFICIS DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Edifici B Esquema unifilar N	ESCALA: 1/-- DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL F05	VERSIÓ A *-*





B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

ESTUDI CUYAS 38, S.L.
C. Sardenya nº43
08005 Barcelona
Tel: 93 . 759 . 70 . 12
Correu-e: estudi@cuyas38.com

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA A LA COBERTA DELS EDIFICIS DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA

PROMOTOR:
Barcelona de Serveis Municipals S.A.

ARQUITECTE:
Andreu Ibáñez Gassiot
col. 37.431/8

DENOMINACIÓ:
Edifici C
Esquema unifilar

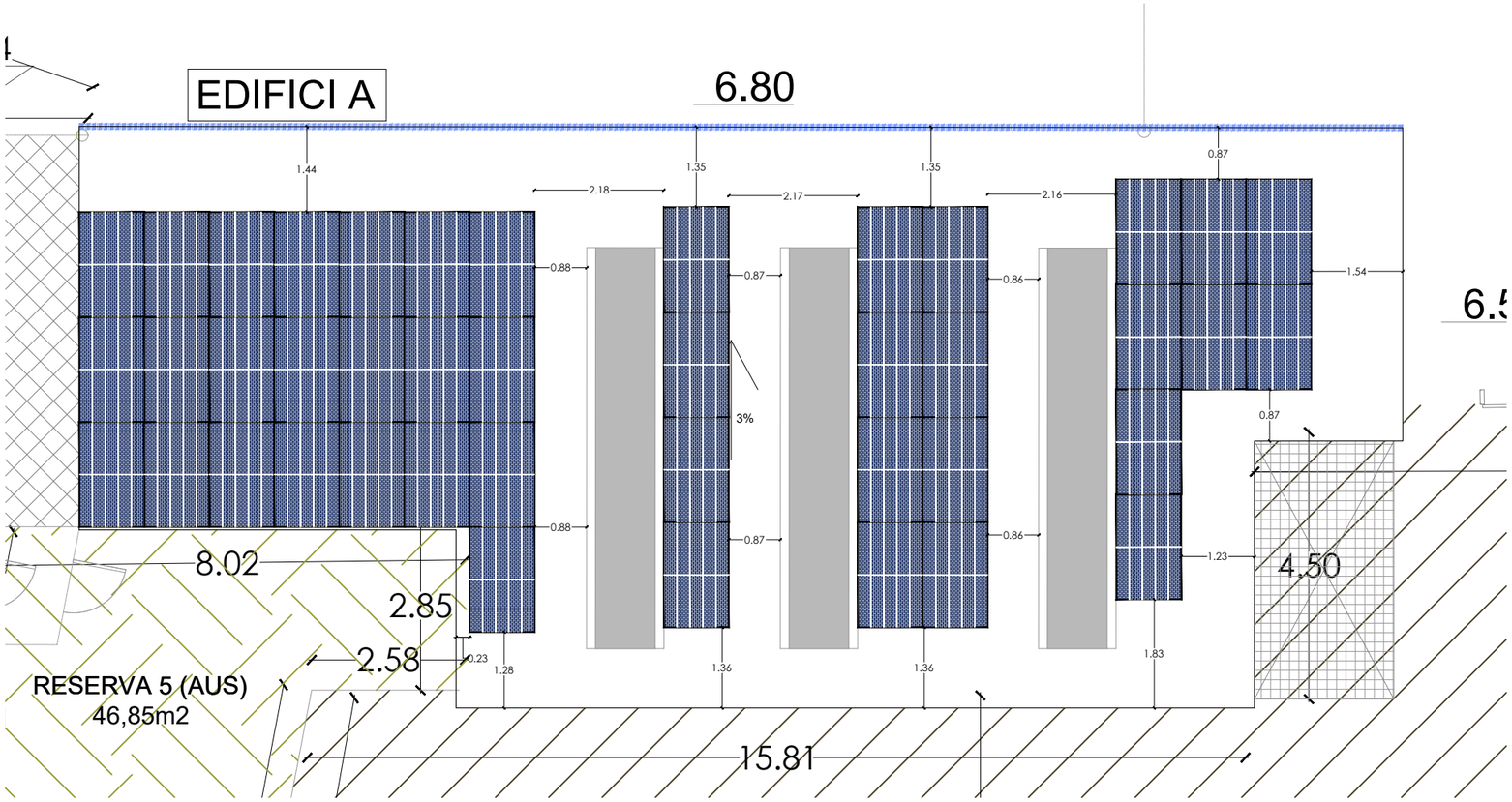
N

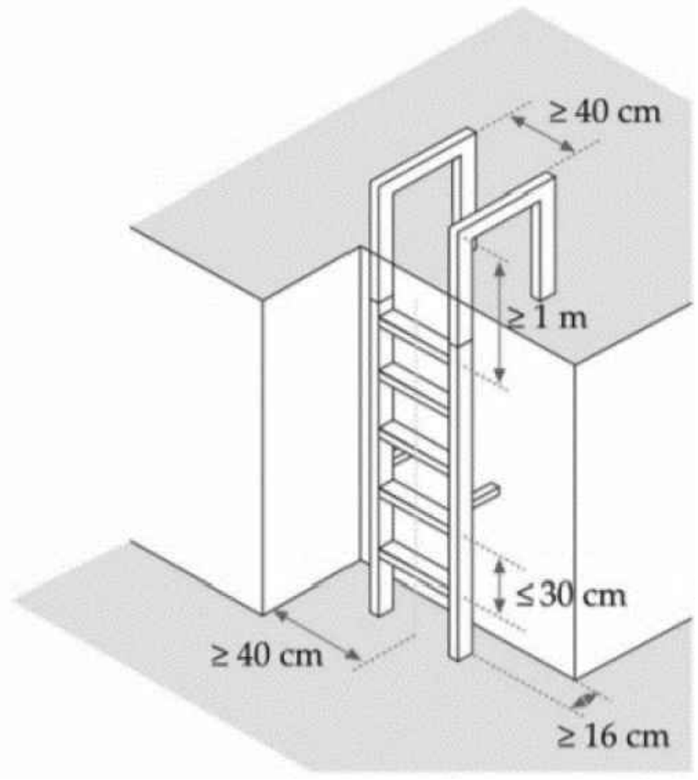
ESCALA: 1/--

DATA: Juliol de 2024

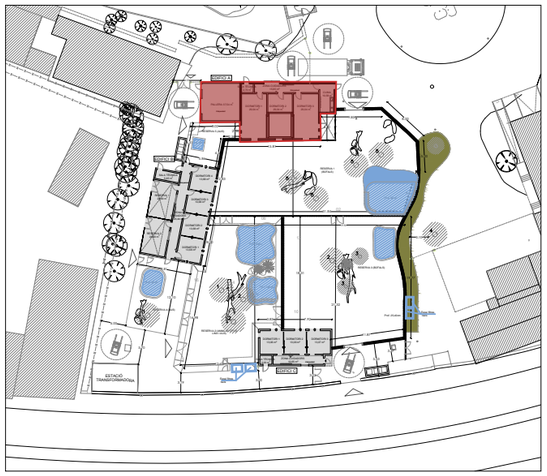
Nº PLÀNOL: F06

VERSIÓ: A
-





Plànol guia:



Escala 1/1.000

Escala fixa de servei

Barana de seguretat

Protecció anti caiguda mitjançant línia de vida amb sistema retràctil

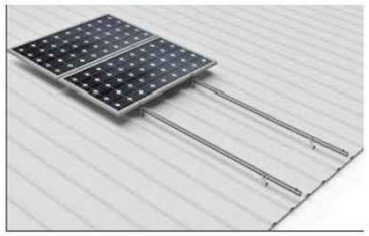




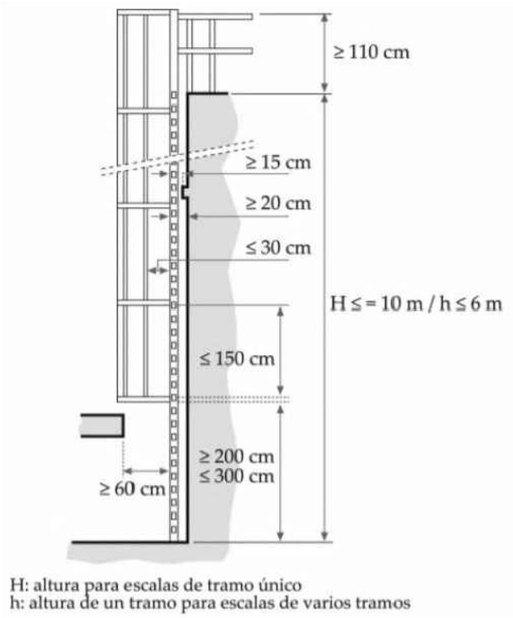
Estructura

Els mòduls fotovoltaics s'instal·laran sobre estructura coplanar plana BLTM compost amb la mateixa pendent que la coberta, donant garanties al sistema d'orientació i estructurals.

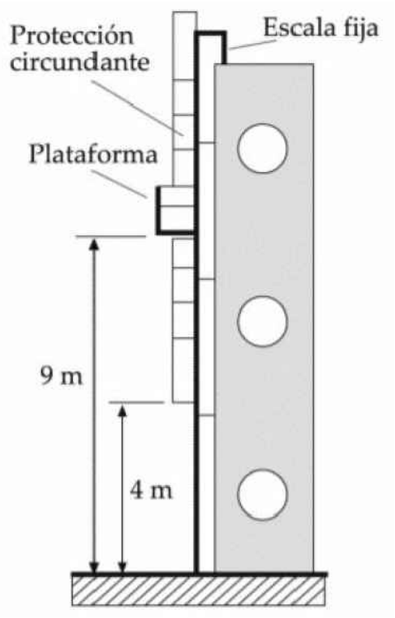




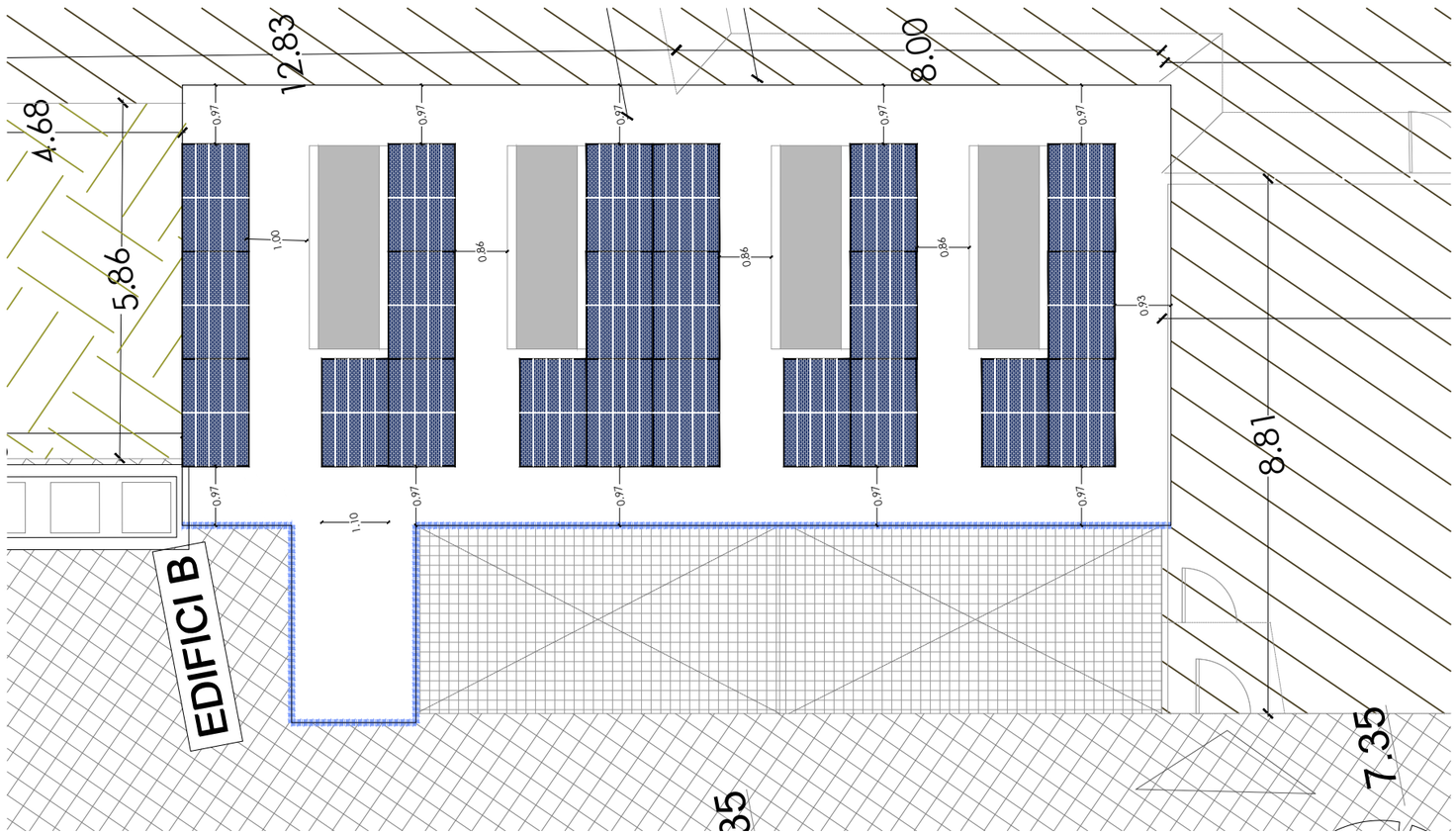
Estructura Coplanar BLTM compost



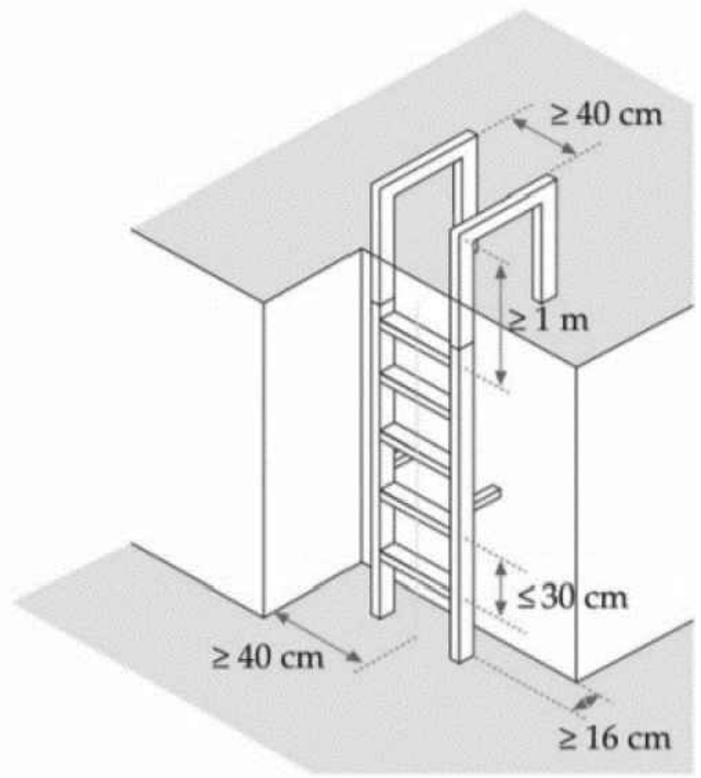
H: altura para escalas de tramo único
h: altura de un tramo para escalas de varios tramos



ZOO Barcelona	B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona · Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA A LA COBERTA DELS EDIFICIS DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Edifici A Planta fotovoltaica N	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL S01	VERSIÓ A *-*



Protecció anti caiguda mitjançant línia de vida amb sistema retràctil



Plànol guia:



Escala 1/1.000

Escala fixa de servei

Barana de seguretat

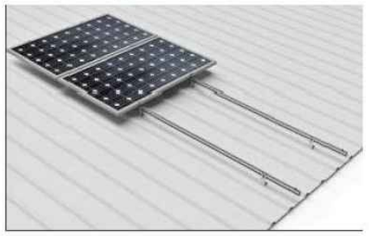




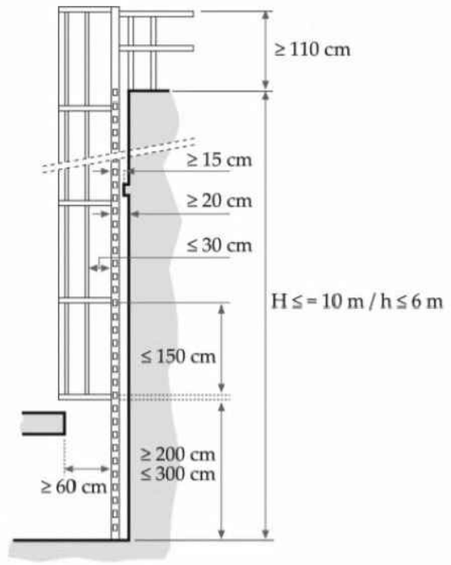
Estructura

Els mòduls fotovoltaics s'instal·laran sobre estructura coplanar plana BLTM compost amb la mateixa pendent que la coberta, donant garanties al sistema d'orientació i estructurals.

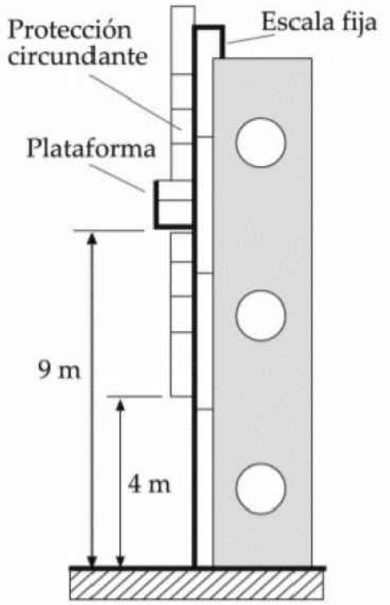




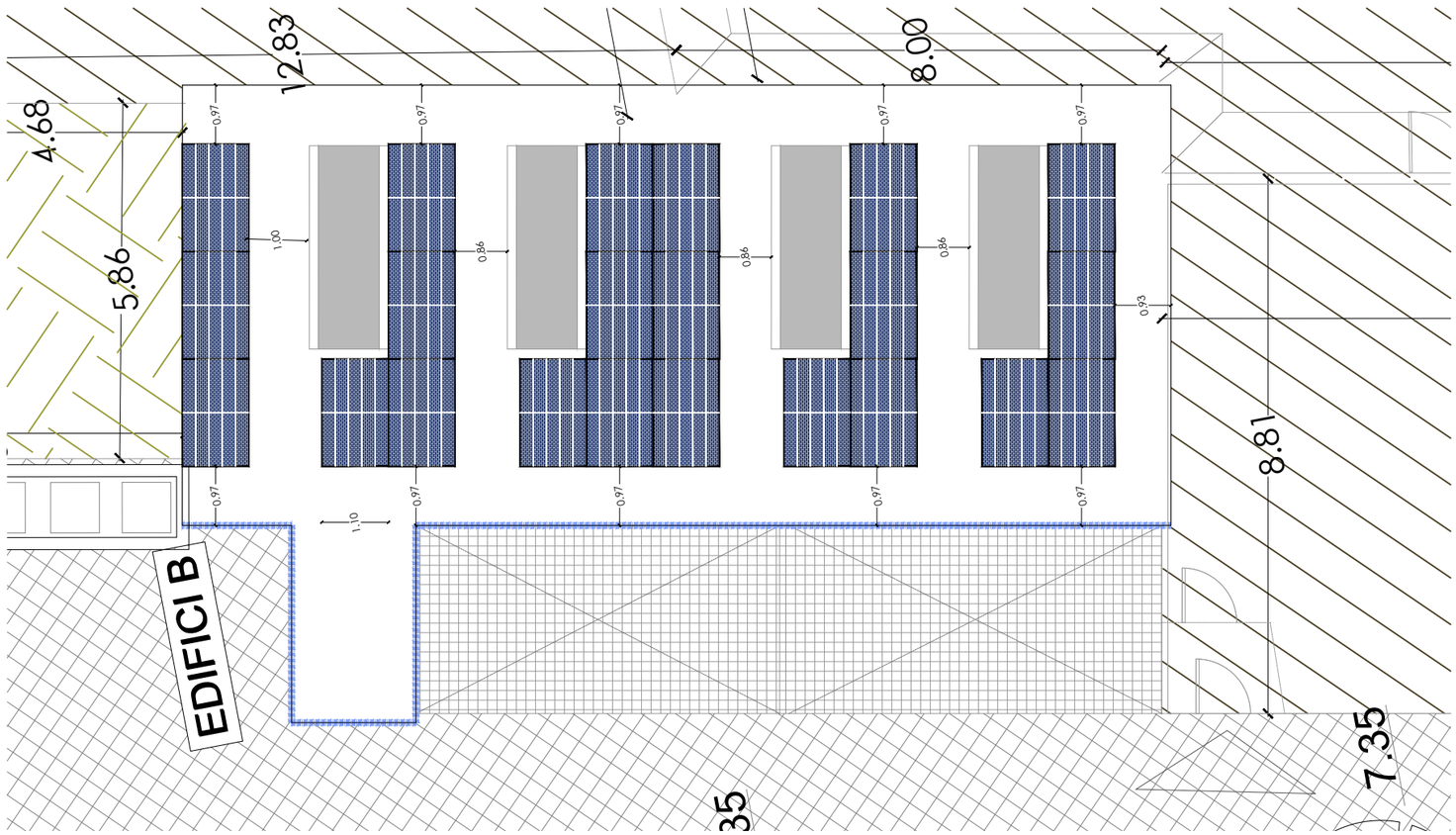
Estructura Coplanar BLTM compost



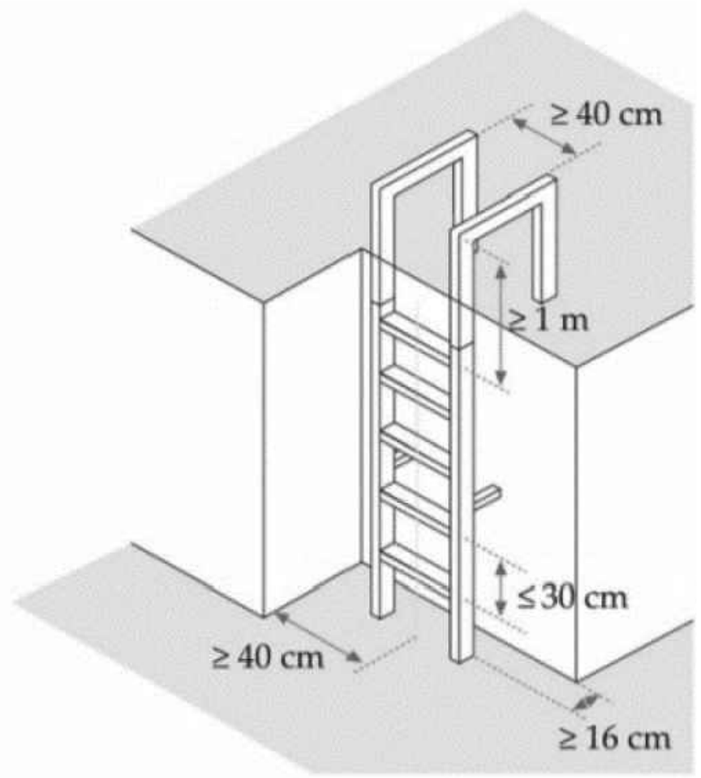
H: altura para escalas de tramo único
h: altura de un tramo para escalas de varios tramos



ZOO Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA A LA COBERTA DELS EDIFICIS DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Edifici B Planta fotovoltaica N	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL S02	VERSIÓ A *-*



Protecció anti caiguda mitjançant línia de vida amb sistema retràctil



Plànol guia:



Escala 1/1.000

Escala fixa de servei

Barana de seguretat

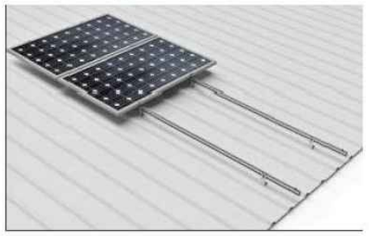




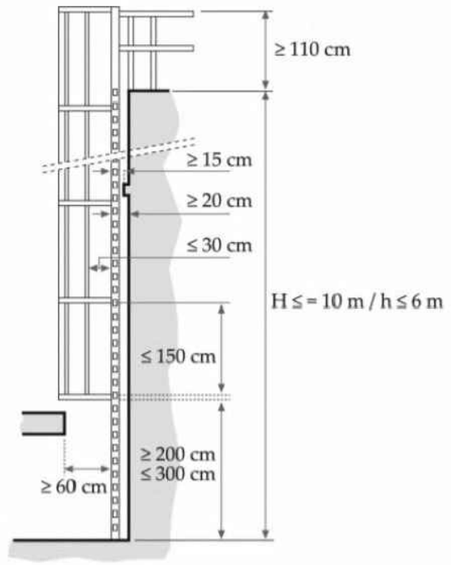
Estructura

Els mòduls fotovoltaics s'instal·laran sobre estructura coplanar plana BLTM compost amb la mateixa pendent que la coberta, donant garanties al sistema d'orientació i estructurals.

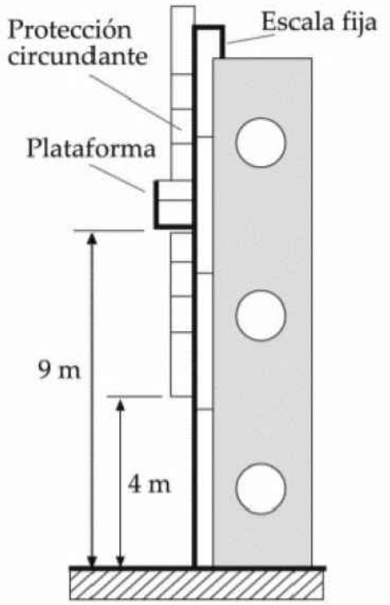




Estructura Coplanar BLTM compost



H: altura para escalas de tramo único
h: altura de un tramo para escalas de varios tramos



ZOO Barcelona / B:SM Barcelona de Serveis Municipals, Ajuntament de Barcelona	ESTUDI CUYAS 38, S.L. C. Sardenya nº43 08005 Barcelona Tel: 93 . 759 . 70 . 12 Correu-e: estudi@cuyas38.com	PROJECTE: *PROJECTE EXECUTIU PER LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA A LA COBERTA DELS EDIFICIS DE LA NOVA RESERVA D'ANIMALS DEL ZOO DE BARCELONA*	PROMOTOR: Barcelona de Serveis Municipals S.A.	ARQUITECTE: Andreu Ibáñez Gassiot col. 37.431/8	DENOMINACIÓ: Edifici B Planta fotovoltaica N	ESCALA: 1/100 DATA: Juliol de 2024	Nº PLÀNOL S02	VERSIÓ A *-*

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

ÍNDEX

DISPOSICIONS GENERALS

PART I - OBJECTE i DISPOSICIONS GENERALS

ARTÍCLE 01. - *Àmbit d'aplicació.*
ARTÍCLE 02. - *Objecte del plec.*
ARTÍCLE 03. - *Documents que consten a aquest plec.*
ARTÍCLE 04. - *Relacions generals.*
ARTÍCLE 05. - *Disposicions legals d'aplicació.*
ARTÍCLE 06. - *Termini per començar* i executar les obres.
ARTÍCLE 07. - *Senyalització de les obres i desviaments provisionals varis.*
ARTÍCLE 08. - *Despeses a càrrec del contractista. Criteris de medició i pressupost*
ARTÍCLE 09. - *Modificació o ampliació del projecte i termini*
ARTÍCLE 10. - *Condicions general d'execució.*

PART II - *PART II - DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR*

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

DISPOSICIONS GENERALS

PART I - OBJECTE I DISPOSICIONS GENERALS

ARTÍCLE 1- ÀMBIT D' APLICACIÓ

El present document estableix les Prescripcions Tècniques Particulars d'aplicació en la redacció del projecte de la nova reserva d'animals a l'interior del recinte del Zoo de barcelona, situat al Parce de la Ciutadella 08003, de la ciutat de Barcelona.

ARTÍCLE 2 - OBJECTE DEL PLEC

El present projecte té per objecte definir la intervencióregular la seva execució, així com les condicions generals que hagin de regir en la redacció del projecte de l'edificació citada en l'article 1.

El present Plec de Condicions Tècniques, regiran en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular s'indiquen al llarg del seu desenvolupament.

ARTÍCLE 3 - DOCUMENTS QUE CONSTA AQUEST PLEC

El projecte constarà dels següents documents:

Document núm. 1 - Memòria i Annexos;
Document núm. 2 - Plànols;
Document núm. 3 - Plec de Condicions Tècniques Particulars
Document núm. 4 – Pressupost.

El contingut d'aquests documents es detalla a la Memòria. S'entén per documents contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Pressupost Total. La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexos, els amidaments i els Pressupostos parcials. Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-me tan sols com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans. Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals. El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius d'aquest projecte. En cas de contradicció entre els plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars prevaleix el que s'han prescrit en aquestes últimes.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

ARTÍCLE 4 - CONDICIONS GENERALS

Les condicions que s'estableixen en el present Plec complementant les especificacions indicades en la Memòria, Plànols i Pressupost del present Projecte.

4.1. Direcció d'obra.

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordres" de l'Obra. Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Garantir l' execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d' execució d'unitats d'obra, sempre que no és modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà de posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

4.2. <u>Organització i Representació del Contractista.</u>

El Contractista dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a **"Cap d'Obra"** indicant la seva titulació, dedicació, experiència, currículum i el seu NIF, segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, tindrà la titulació necessària i adequada per l'exercici de les funcions i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra i/o la Propietat que no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella. Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que depenent de l'esmenta't representant, i que han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de la desconstrucció, essent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions, el personal que compromet en la realització un **tècnic responsable dels treballs de desconstrucció com a funcions "Delegat d'obra** " un **tècnic responsable de la Seguretat de l'obra** (recurs preventiu. Els dos tècnics estaran en plena dedicació (aquestes funcions les pot assumir-les la mateixa persona). Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vita" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta. Abans de iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

4.3. <u>Documents a lliurar al Contractista.</u>

4.3.1. Obra de desconstrucció

1) Declaració responsable relacionant els principals equips de **maquinària i mitjans auxiliars** necessaris per a la correcta execució dels treballs de desconstrucció

2) Declaració responsable relacionant els **mitjans personals i equip tècnic** que s'adscriuran a la desconstrucció

3) Document en el qual l'empresa nomena i es compromet a tenir com a **Cap d'Obra** un titulat amb la capacitat suficient per representar-la en tot allò que afecti a la

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Desconstrucció. El titulat oferta com a delegat d'Obra haurà de tenir la titulació professional que correspongui a les especialitats tècniques necessàries i adequades per a l'exercici de les funcions que ha de desenvolupar el Delegat de l'Obra objecte del concurs. El titulat oferta podrà també posseir la titulació comunitària homologable.

4) Document en el qual l'empresa nomena i es compromet a tenir com a **Delegat d'obra** un titulat amb la capacitat suficient per representar-la en tot allò que afecti a la Desconstrucció, i que tindrà dedicació complerta a la desconstrucció.

5) Document en el qual l'empresa nomena i es compromet a tenir com un **responsable de seguretat i salut en fase de desconstrucció** un titulat amb la capacitat suficient per representar-la en tot allò que afecti a la seguretat durant la Desconstrucció, i que tindrà dedicació complerta a la desconstrucció.

6) Dits nomenaments poden recaure en el mateix o en diferents tècnics. El concursant, en cas d'ésser adjudicatari del Contracte, no podrà substituir el delegat d'obra ni el cap d'obra sense la prèvia conformitat escrita de BAGUR S.A.

7) Document que acrediti que l'empresa encarregada de l'enretira-la de l'amiant està inscrita en el RERA.

4.4. <u>Compliment de les ordenances i normativa vigents</u>

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual. Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar. El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

4.5.- <u>Obligacions i Drets del Contractista.</u>

4.5.1.- Obligacions Generals corresponent al Contractista.

a) Organitzar els treballs de desconstrucció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, el Pla de Seguretat e Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels sots contractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'enterat a les anotacions que es practiquin en el mateix.

g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

h) Subscriure amb el Promotor i la Direcció d'obra les actes de recepció provisional i definitiva.

i) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

j) Redactar el pla de treball d'enretirada de fibrociment i entregar-ho a delegació de treball. El Pla redactat pel contractista tindrà vigència a partir del moment en que es produeixi la seva <u>aprovació per part de la autoritat laboral competent</u>, corresponent al

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

centre de treball on es realitzin les activitats, a les consultes efectuades als representants del personal i el Comitè de Seguretat e Higiene, a la Direcció d'obra de la Obra, en el cas de que no sigui necessària la designació de la figura del Coordinador de Seguretat i de Salut, en aplicació de l'apartat 2, article 7, Capítol II, Reial Decret 1627/1997 i a l' informe de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i del Institut Nacional de Seguretat e Higiene en el Treball u Òrgan corresponent de les Comunitats Autònomes.

4.5.2.- Verificació dels documents del projecte. Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

4.5.3.- Pla de Seguretat i Salut. El Contractista en fase de projecte elaborarà un Estudi de Seguretat i Salut i abans d'iniciar l'obra presentarà el Pla de Seguretat i Salut visat per l'aprovació de la Direcció d'obra.

4.5.4. Documentació a entregar per el contractista a la Propietat i Direcció d'obra abans d'iniciar-se l'obra:

<u>Documents de Seguretat i Salut</u>

1. Comunicació d'Obertura del Centre de Treball
2. Llibre de Visites
3. Llibre de Matrícula
4. Pla de Seguretat i Salut i preceptiva aprovació per part del Coordinador de SS abans de l'inicia dels treballs
5. Certificat mitjançant el qual s'acrediti que el personal propi ha estat format
6. Certificat CE, adequació y revisió de maquines pròpies, tant dels equips de protecció individual com col·lectiva.
7. Modalitat preventiva adoptada acreditant si s'escau el concert amb un Servei de Prevenció Aliè
8. Mútua d'accidents de treball i malalties professionals contractada
9. Designació/ns signada/s pel/s propi/s treballador/s triat/s com a Recurs/os Preventiu /s
10. Acta d'entrega dels equips de protecció individual signada pel treballador
11. Habilitació per a l'ús de maquinària i eines a motor d'aquells treballadors que en sigui procedent
12. Reconeixement mèdic, d'antiguitat no superior a un any, amb l'expressa qualificació d'apta per al lloc de treball que ocupi l'operari
13. Documentació acreditativa d'estar el treballador al **règim general de la Seguretat Social o bé al RETA** (Règim Especial de treballadors Autònoms)
14. Fotocòpia de la **pòlissa de responsabilitat civil**

El contractista haurà d'aportar també, tota la documentació referides als apartats 6,7,8,9,10,11,12,13,14..... d'aquelles parts d'obra que executi per subcontracta, per tant caldrà que traslladi aquests requeriments a l'empresa subcontractada. Al subcontractista haurà de redactar un **Pla de Seguretat de les unitats d'obra que executi o una adhesió al Pla de Seguretat** del contractista principal.

<u>Documents referents a l'enretirada de l'amiant:</u>

1. 2 còpies del Pla de Treball de l'enretirada de l'amiant
2. 2 còpies de l' Acta d'Aprovació del Pla de Treball realitzat per l'Autoritat Laboral
3. 2 còpies del Registre d'inscripció al "Registro de Empresas con Riesgo de Amianto – RERA –" i disposició dels llibres de registre oficials
4. Acta d'entrega dels equips específics de protecció individual davant del Risc d'Amiant així com de la roba de treball
5. Certificats d'homologació tots i cada un dels equips de protecció individual del punt anterior
6. Certificat d'homologació del filtre aspirador
7. Certificat de formació signat per cada treballador
8. Justificant signat pel treballador mitjançant el qual es certifiqui que se li ha realitzat un control mèdic *preventiu* on es garantitzi la seva capacitat específica per a treballs amb risc d'amiant.
9. Justificant mitjançant al qual els treballadors han estat degudament informats dels riscos, de les concentracions límit, de les mesures higièniques i preventives a adoptar, de la prohibició de fumar-hi i de l'ús i manteniment dels equips de protecció individual

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.5.5.- Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, el tècnic designat com a recurs preventiu i el tècnic que assumeixi la Permanència, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció d'obra, en les visites que hagin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

4.5.6.- Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director facultativa dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució. En defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra a més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

4.5.7.- Reclamacions contra les ordres de la direcció d'obra.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció d'obra, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d' ordre tècnic de la Direcció d'obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

4.5.8.- Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'obra.

El Contractista no podrà recusar la Direcció d'obra o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designi altres facultatius per als reconeixements. Quant es cregui perjudicat per la tasca de aquests, procedirà d'acord amb l' estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

4.5.9.- Faltes del personal

La Direcció d'obra, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació. El Contractista podrà sots contractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Tècniques i aportant la documentació de Seguretat i Salut esmentada en l'apartat 4.5.4 i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

4.6. Materials i equips per l' execució de l' obra de desconstrucció

En tot referent a l'adquisició, recepció i utilització de materials, així com utilització d'equips i maquinaries, el contractista s' ajustarà al que s' especifiqui per cada unitat d'obra, aportant abans de l'inici de l'obra la documentació esmentada en l'apartat 4.5.4.

Obligatòriament i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Consturctor haurà de presentar a la direcció d'obra una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en el qual s'hi especifiquin totes les indicacions de marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

La Direcció d'obra podrà exigir tots els assaigs i proves que estimi oportú.

ARTÍCLE 5 - DISPOSICIONS LEGALS D' APLICACIÓ

NORMATIVA APLICABLE SOBRE GESTÍO DE RESIDUS

- Reial Decret 210/2018 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20), entra en vigor el 5 de maig de 2018. Aquest decret deroga i modifica parts del Decret 89/2010.
- Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Decret 89/2010, de 28 de juny DOGC 6/7/2010.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Real Decreto 105/2008 de 1/ de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.

- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus. (**Modificada**)

- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental. (**Modificada**)

- Llei 1/1999, de 30 de març de modificació de la disposició addicional quarta de la llei 3/1998 de IIAA.

- Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus. (**Desplegada** pel Decret 80/2002)

- Llei 13/2001, de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

- Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.

- Decret legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.

- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus. (**Cal tenir en compte** la derogació de la Llei 42/1975 i l'aprovació de la IIAA)

- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya. (**Cal tenir en compte** l'aprovació de la IIAA)

- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya. (**Modificat** pel decret 92/1999)

- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats. (**Cal tenir en compte** la directiva europea de dipòsits controlats)

- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus. (**Cal tenir en compte** la derogació feta pel Decret 219/2001)

- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

- Ordre de MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció en el Registre de productors de residus industrials de Catalunya.

- Ordre de MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials

NORMATIVA APLICABLE SOBRE EL RISC D'AMIANT

Normativa aplicable davant el Risc d' Exposició a fibres d'Amiant:

- **Orden de 31 de octubre de 1984** por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto. B.O.E. nº 267 de 7 de noviembre de 1984 (modificada per **l' Ordre de 7 de gener de 1987** i **l'Ordre de 26 de juliol de 1993**).

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- **R.D. 108/1991 Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**
- **O.M. de 07 de enero de 1987**, modificada por la **O.M. de 26 de julio de 1993,** en la qual es regulan els plans de treball.
- **Resolución de 08 de septiembre de 1987**, Amianto
- **R.D. 1406/1989**. Impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos
- **ORDEN de 7 de diciembre de 2001** por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. BOE núm. 299 de 14 de diciembre.
- **R.D. 1995/1978**. Cuadro de enfermedades profesionales.
- Resolución de 20 de febrero de 1989 de la Dirección General de Trabajo, por la que se regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto. BOE de 20 de marzo de 1989
- **O.M. de 22 de diciembre de 1987**, Amianto, libro de registro
- **O.M. de 30 de Diciembre de 1993**. Modificación de Anexo I R.D. 1406/1989
- **Real Decreto 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecucion de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. BOE número 160 de 5 de julio de 1997
- **R.D. 363/1995**. Notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE 133 de 5 de junio). Modificaciones: **RD 255/2003**, de 28 de Febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, BOE núm. 54, de 4 de Marzo; **RD 507/2001,** de 11 de mayo, BOE núm. 114 de 12 de mayo de 2001, **RD 700/1998,** de 24 de Abril de 1998, **RD 99/2003,** de 24 de enero.
- **RD 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- **RD 349/2003**, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. BOE núm. 82 de 5 de abril de 2003.
- **ley 10 / 1998 de Residuos**

NORMATIVA APLICABLE QUE AFECTEN A LA DESCONSTRUCCIÓ

- Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, Ministerio de Medio Ambiente BOE n.61.12/3/2002.
- Reial Decret 1627/1997, referent a seguretat i salut.
- Normes tecnològiques de la construcció.
- Normes bàsiques de la construcció.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC 2166/1994), modificat el 12 de juny (DOGC 34142001).
- Reglament Metropolità per a la gestió dels enderrocs, les runes i altres residus de la construcció (BOP 43/1997).
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya (DOGC 2166/1996), modificat el 6 d'abril (DOGC 2865/1999).
- Instal·lacions de transformadors i línies d'ata i mitja tensió.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió.
- Ordenança general del medi urbà (BOP 143/1999) i modificacions que li siguin d'aplicació.
- Manual de qualitat de les obres, implantació i incidència en l'àmbit de domini públic de 17 de maig de 1999.
- Ordenança sobre protecció del patrimoni arquitectònic, historicoartístic de la ciutat de Barcelona.
- Pla especial de protecció arquitectònic de la ciutat de Barcelona dins de l'àmbit dels 10 districtes.
- Ús de les vies i els espais públics de Barcelona.
- Ús del Paisatge urbà de la ciutat de Barcelona.

PLECS MUNICIAPLS D'APLICACIÓ

- Criteris generals de mobilitat, de juny de 2018
- Manual de senyalització urbana per a la Ciutat de Barcelona.
- Plec de prescripcions tècniques de senyalització, de febrer de 2017.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Plec de prescripcions tècniques del Servei d'Arqueologia.
- Ordenança de Protecció contra incendis.
- Plec d'enllumenat públic,
- Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de Barcelona.
- Elaboració de Cartografia topogràfica.

ARTÍCLE 6 - TERMINI PER COMENÇAR I EXECUTAR LES OBRES

El termini per iniciar, executar i acabar les obres de l'edifici de veterinaria serà de l'ordre de 6 mesos a partir de la firma de l'acta de replanteig i inici d'obra.

El Contractista vindrà així mateix obligat a sotmetre a l' aprovació de la Propietat, abans de començar les obres, un programa de treball d'acord amb l' establert en aquest Contracte.

Previ a l'inici de l'obra, el tècnics responsables realitzaran l'assumeix de la direcció facultativa i la coordinació de seguretat i salut i es durà a terme l'informe relatiu a l'aprovació del pla de seguretat i salut realitzat per l'empresa constructora.

A l'inici de l'obra es realitzarà l'acta de replanteig i inici d'obra, firmada per la propietat, el director de les obres i la constructora.

Així mateix, al finalitzar el termini d'executar les obres es durà a terme la següent documentació:

- Comunicat final de l'obra, on el director d'obra informa que les obres relatives al contracte es troben finalitzades.
- Certificat final d'obra per part de la direcció d'obra, on s'exposa que l'obra s'ha finalitzat degudament.
- Acta de finalització dels treballs de Coordinació de seguretat i salut, conforme finalitzen les tasques de coordinació de seguretat i salut.
- Acta d'inspecció, on es considera ue les obres es troben aptes per la seva recepció i que la constructora ha finalitzat les obres correctament.
- Acta de recepció, on la direcció facultativa constata que les obres es troben en estat de ser rebudes i a satisfacció de la propietat.

ARTÍCLE 7 - SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I DESVIAMENTS PROVISIONALS VIARIS

La senyalització de les obres haurà de complir el Manual de senyalització d'obres de la Direcció General de Ports i Transports, essent els costos i sobrecostos que això origini inclòs als preus generals del projecte i no sent d'abonament independent.

Els desviaments provisionals de trànsit i vianants aniran a càrrec del Contractista.

ARTICLE 8- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA I CRITERIS DE MEDICIÓ I PRESSUPOST

1. Despeses a càrrec del Contractista

Aniran a càrrec del Contractista, les següents despeses:

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra el deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministraments, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de l'obra.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a terceres, amb les excepcions que marca la lleis.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Despeses i impostos, arbitris o taxes per motiu de Contracte i de l'execució de l'obra, amb excepció de lIVA, en cas d'ésser procedent, i les corresponents a les llicències d'obra.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Despeses que originin al contractista el replanteig , programació, de reconeixements i assaigs, control de materials, controls d'execució, proves, recepció i liquidació de l'obra.
- Rètols o tanques informatives, d'acord amb les instruccions del Departament competent.
- Conservació de l'obra durant la seva execució.
- Despeses d'instal·lació i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'abassegament i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.
- Despeses d'indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries, previstes per les ocupacions definitives o provisionals de projecte.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres.
- Despeses derivades de la protecció de les obres per fer front a fenòmens nocturns, en hores extraordinàries, dies festius o per baix rendiment, per necessitats de tercers, especialment pel trànsit.

-Despeses de reparació i reposició de camins i serveis que afectin al Contractista per a la realització dels treballs.

- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones limítrofes per les obres.
- Execució, remoció, reposició i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloent-hi camins d'accés i desviacions d'aigües i la neteja i arranjament de la zona d'obres, compreses zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'abocament de l'obra.
- Conservació de policia de la zona d'obres durant l'execució; el subministrament, col·locació i conservació de senyals i elements de seguretat dins de l'obra i de zones de tercers i en zones d'inici i final de l'obra; la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.
- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució dels treballs, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres, i abocadors.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per la desconstrucció, etc.
- Despeses de cànon d'abocador, plantes de reciclatge, de reutilització o incineració dels residus generats per la desconstrucció
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per la desconstrucció.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Despeses de diferents permisos i llicències necessaris per a la realització complerta de la desconstrucció com poden ser: tramitació i llicència obres d'enderroc, de muntatge de bastida, ocupació de via pública o vorera, de desviament de trànsit o tall de vial, de permisos d'enretirar-te de fibrociment, permisos de desviament o talls de serveis afectats exceptuant els corresponents a Expropiacions.
- Les gestions de tots els permisos i llicència també aniran a càrrec del contractista.
- Despeses necessàries per la col·locació de la Bastida: Pla de muntatge i desmuntatge, estudi resistent, formació del agents implicats i inspeccions durant el muntatge i les periòdiques durant la utilització de la bastida com s'especifica en el (**Real Decreto 2177/2004**, de 12 de noviembre). Inclou els tècnics necessaris per al compliment d'aquesta normativa (Tècnic Director del muntatge i desmuntatge, operaris de muntatge i desmuntatge, Tècnic Inspector del muntatge desmuntatge i manteniment de la bastida)
- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució dels treballs, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres, i abocadors.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per la desconstrucció, etc.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

2. Partides alçades a justificar.

Les partides alçades a justificar referents a unitats d'obres o instal·lacions s'abonaran amb els preus de projecte i amidaments resultants. En el cas de no existir preus contractuals, s'establirà el corresponent preu contradictori, el qual es realitzarà seguint les indicacions del plec del promotor (preu ITEC o banc IMU + rebaixa corresponent).

Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a compte de l'Administració (pagaments per mediació) a les empreses o organismes que és determini seran certificats de la següent forma:
La partida es justificarà amb l'autorització prèvia del pagament per mediació per part de l'ajuntament el corresponent rebut signat per la direcció d'obra.

L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs l'IVA; a aquest preu se li aplicarà un 6% de benefici industrial, un 13% en concepte de Despeses generals i l' IVA.

ARTICLE 9 - MODIFICACIÓ O AMPLIACIÓ DE PROJECTE I TERMINI

AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Quant sigui previst per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el projecte, no s'interromprà els treballs, continuant-se segons les instruccions donades per la Direcció d'obra en tant és formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials quant la Direcció de les obres disposi per estintolaments, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

PRORROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pugues començar les obres, o tingués que suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra, per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonat degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ D'OBRA EN EL RETARD

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complit els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció d'obra, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

ARTICLE 10- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ.

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit entreguin a la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendren per duplicat, lliurant-se un a la Direcció d'obra i l'altre al Contractista, signats tots

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

ells per els dues parts. Aquest plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

TREBALLS DEFECTUOSOS

El Constructor haurà de fer servir els materials que compleixin les condicions exigides a les "Condiciones generales y particulares de índole técnico" del Plec de Condicions i es realitzaran tots i cada un dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquest document. Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció d'obra, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin sigut valorats en els certificats parcials d'obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte. Com a conseqüència de lo anteriorment expressat, quan la Direcció d'obra observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i és negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

VICIS OCULTS

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

PART II - DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

Primera fase:

1- Treballs previs on es sol·licitaran tots els permisos necessaris per a iniciar el procés d'obra de la reserva d'animals:
   - Pla de seguretat i salut aprovat. Avís previ i obertura del centre de treball, conjuntament amb tota la documentació de Seguretat que s'especifica en el present estudi de seguretat i salut.
   - Pla de gestió de residus aprovat per la Direcció Facultativa.
   - Totes les llicències i/o aprovacions que siguin necessàries per iniciar els treballs.
2- Es verificarà l'existència de serveis en ús i en cas necessari es procediran les actuacions adients de desconnexió i/o desviament. (a priori no existeixen, ja que totes les desviacions i desconnexions d'instal·lacions hauran de quedar fetes en les obres prèvies, enderroc Aquarama i implantació de vestidors en zona de filtres)
3- Disposar les instal·lacions dels serveis d'obra necessaris segons el Pla de Seguretat corresponent.
4- Es col·locarà el tancament de l'àmbit de treball mitjançant tanca mòbil metàl·lica sobre peus prefabricats de formigó, d'una alçada no inferior a 2 metres i la col·locació de totes les senyalitzacions corresponents per tal de deixar l'àmbit de treball completament tancat (localització de les senyalitzacions corresponents a la documentació gràfica adjunta en el projecte).
   En aquest cas es preveu existeixi un tancament de l'àmbit format per tanca opaca de xapa metàl·lica disposada sobre peus de formigó. De ser possible es reutilitzarà aquesta tanca per al tancament de l'àmbit d'obra.
5- Es definiran els accessos, zones de selecció i recollida de materials.

S'hauran de complir totes les actuacions de seguretat i prevenció de riscos, establertes per la direcció facultativa de l'obra i l'equip de prevenció de riscos laborals del Zoo.

Segona fase: Preparació de l'àmbit

1. Primerament, es procedirà a la neteja i preparació de l'àmbit. En aquest cas fruit que l'àmbit sorgeix de l'enderroc de l'edifici Aquarama es preveu aquest estigui totalment buit i preparat per iniciar es feines.
   Però en cas necessari es procedirà al buidat i retirada d'elements tals com mobiliari, instal·lacions, estris, etc. Es farà la selecció dels materials extrets que puguin ser reutilitzats, reciclats o abocats en abocadors autoritzats. És molt important extraure tots els elements i evitar que es barregin residus de diferents tipologies. A continuació es detallen alguns dels residus a reutilitzar:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Fusta (reutilitzable i reciclable)
- Materials tèxtils (reutilitzable i reciclable)
- Plàstica (reutilitzable i reciclable)
- Material metàl·lic (reutilitzable i reciclable)
- Vidre (reciclable)
- Material petri (reutilitzable i reciclable)
- Etc

Tots els treballs esmentats en aquesta fase es realitzaran de forma manual.

Tercera fase: Fonamentació

1. Replanteig de fonamentació edificis i tanques.
2. Inici de moviment de terres per a la realització de rases i pous per a fonaments.
   Tots els residus extrets de l'excavació s'aniran aplegant i classificant per tipologia en els contenidors corresponents disposats en l'àmbit marcat en la documentació gràfica. Tot contenidor serà degudament senyalitzat segons tipologia de residu que conté.
   Cada residu es portarà a la instal·lació autoritzada de residus segons la tipologia del mateix (veure especificacions en l'estudi de gestió de residus).

3. Realització de fonaments:
   a. Realització de micros i encepats de micros per a les edificacions
   b. Realització de llosa de fonaments de les diferents edificacions
   c. Realització de pous de formigó pobre per a disposició de fonaments de tanques.
   d. Realització de fonaments correguts per a la posterior disposició de tanques exteriors de les reserves.

Cal preveure en aquesta fase a la realització dels passos d'instal·lacions sota els diferents elements estructurals.

Quarta fase: Edificacions

1. Un cop finalitzada la fase 3, s'iniciarà la construcció dels edificis mitjançant la disposició dels elements estructurals en primer lloc.
2. Seguidament es procedirà a la realització de murs de càrregues i llosa de coberta; així com la disposició d'aïllaments i paraments verticals.
3. Preparació d'instal·lacions.
4. A posteriori es realitzarà el paquet d'acabats de paviment, i es procedirà a la realització dels acabats interiors i exteriors.
5. Finalment es procedirà a la disposició dels paraments practicables amb els seus sistemes d'accionament.
6. Per acabar es procedirà a la disposició de tot el mobiliari pertinent, així com elements d'instal·lació que no s'hagin disposat en fases prèvies.

Cinquena fase: Realització d'espais exteriors.

1. S'iniciaran les feines amb la realització de les diferents instal·lacions dels edifici i les basses que transcorren per les reserves. Per seguidament començar amb la disposició de totes les basses i plantació de vegetació en cas de ser necessari.
2. Realització de tots els tancaments exteriors de les diferents reserves.
3. Un cop realitzats els tancaments, es procedirà a la realització dels paquets d'acabats de paviments.
4. Finalment es procedirà a la realització dels elements ornamentals i la disposició del mobiliari necessari.

Sisena fase:

1. Un cop finalitzades les feines de les edificacions i les tanques exteriors es procedirà a intervenir en l'entorn. En primer lloc es procedirà a la realització de parterre adjacent a mur exterior i a la plantació del mateix.
2. Es procedirà la plantació de vegetació segons indicacions de Parcs i Jardins.
3. Seguidament es procedirà a la revisió dels paviments exteriors i en cas necessari s'actuarà en els mateixos. Puntualment es procedirà a la realització de ferms i paviments segons necessitats.
4. Finalment es disposaran els tancaments practicables exteriors per tal de deixar la reserva tancada al públic. Totes les portes disposaran de "cuadradillo".

Setena fase:

1. Un cop finalitzats tots els treballs, en cas d'haver malmès algun element adjacent a l'àmbit d'intervenció, caldrà reposar-los o reparar-los per tal deixar-los en correcte funcionament i en l'estat que presentava abans d'iniciar les obres.
2. Neteja de l'àmbit per entrega al Zoo.

L'ordre i relació dels treballs pot ser modificada durant la realització de l'enderroc si es creu convenient per les parts implicades, i sempre amb el consentiment exprés de la Direcció Facultativa.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

L'orde i relació dels treballs pot ser modificada durant la realització de les obres si es creu convenient per les parts implicades i sempre sota el consentiment de la direcció facultativa.

Durant totes les feines es disposarà de les condicions de seguretat i salut establertes en l'annex específic corresponent.

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
Arquitecte superior
Col. Nº37.431/8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

PRESCRIPCIONS TÈNCIQUES PARTICULARS

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B030- ARGILA EXPANDIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B030-05PH.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Grànuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200ºC en forn rotatori.
S'han considerat les densitats nominals següents:

- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.
Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K
Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
Resistència a la compressió:
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2
Absorció d'aigua: < 14% en volum
Toleràncies:
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 DN
- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT EN SACS:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.
ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:
Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.
No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B038- PALET DE RIERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B038-05NT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3:
  - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
  - Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS
B03 GRANULATS
B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B03C-05NM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8B,B03J-0K7X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MX,B03L-05N7,B03L-H4LA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-069K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
    - ADH: reg d'adherència
    - TER: reg termoadherent
    - CUR: reg de curat
    - IMP: reg d'imprimació
    - MIC: microaglomerat en fred
    - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Caracterís-	UNE-	U	Assajos sobre l'emulsió original				
tiques	EN						

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Índix	13075		70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195	>170
Trencament	-1		Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
			Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2	Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40ºC)	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
	-1		Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808 UNE-EN			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
25ºC			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Clase3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155	70-155	110-195
			Classe 3	Classe 3	classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Classe 2	Classe 2	Classe 2

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
  - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
  - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
    - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
    - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
    - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
    - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
    - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
    - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
    - Quantitat de 30 t.
    - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B062- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-07PL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B069-2A9H,B069-2A9P,B069-2A9J.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-11H5,B06E-11CP,B06E-12D9,B06E-12C5,B06E-11JU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t) ·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):

  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3

  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:

  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3

  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):

  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3

  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.

Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07E- PASTA AUTOANIVELLANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07E-0GH2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pastes autonivellants per a ús en paviments interiors.

CONDICIONS GENERALS:

Producte en pols ja preparat format per ciment, sorra de quars, cola d'origen animal i additius, per a obtenir, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada, pastes per a cobrir els escrostonaments i les irregularitats petites que pugui tenir una superfície.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

La massa, un cop pastada, ha de ser de consistència viscosa i espessa.

Classificació en funció del tipus d'aglomerant:
- Morters anivelladors de ciment: CT
- Morters anivelladors de sulfat de calç: CA

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Morters anivelladors de magnesita: MA
- Morters anivelladors de massilla asfàltica: AS
- Morters anivelladors de resina sintètica: SR

Classificació en funció del gruix d'aplicació.

- Capa fina: 2 a 30mm
- Capa gruixuda: >=35mm

Característiques:

- Resistència mecànica a la compressió d'acord amb UNE-EN 13813. La resistència a la compressió s'indicarà amb una C seguida de la classe de resistència a compressió en N/mm2
- Resistència mecànica a la flexió: d'acord UNE-EN 13813. La resistència a la flexió s'indicarà amb una F seguida de la classe de resistència a flexió en N/mm2
- Resistència al desgast: d'acord UNE-EN 13813. Hi ha tres mètodes d'assaig per a quantificar el desgast, mètode de Böhem, mètode BCA, mètode de rodadura. Cada un es designa amb A (mètode de Böhem), AR (mètode BCA) i RWA (mètode de rodament) seguits del valors obtinguts en els assajos corresponents.
- Duresa superficial per a pastes anivelladores de magnesita i opcionalment per pastes anivelladores amb àrids fins (<4mm) d'acord amb UNE-EN 13813. La duresa s'indica amb SH seguit del valor en N/mm2
- Resistència a la penetració per a pastes anivelladores de massilla asfàltica. D'acord amb assajos indicats en UNE-EN 13813. La resistència a la penetració s'indica amb les lletres IP o ICH depenent de l'assaig utilitzat.
- Resistència a la rodament, d'acord amb assaig indicat en prEN13892-7. La resistència a la rodament s'indica amb les lletres RWFC seguit de la carga en N
- Temps d'adormiment d'acord amb UNE-EN 13813
- Retracció i inflament: d'acord amb UNE-EN 13813
- Mòdul d'elasticitat: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra E seguida del valor en kN/mm2
- Resistència a la tracció: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra B seguida de valor en N/mm2.
- Resistència al impacte: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra IR seguida de valor en Nm

Característiques especials (UNE-EN 13813):

- Resistència elèctrica: Ha de complir
- Resistència química: Ha de complir
- Reacció al foc: Ha de complir
- Emissió de substancies corrosives: Ha de complir
- Resistència tèrmica: Ha de complir
- Permeabilitat a l'aigua: Ha de complir
- Aïllament acústic al soroll d'impacte: Ha de complir
- Absorció acústica: Ha de complir

La designació d'un morter anivellador es realitzà escrivint el nom de la norma, seguit de la nomenclatura del tipus de morter i posteriorment els diferents dígits de les característiques amb els valors corresponents.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament:

- Envasat en sacs de polietilè estancs. A l'envàs ha de constar-hi el nom del fabricant i el tipus de producte contingut, el mode i les condicions d'aplicació.
- En camions formigonera. La pasta ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment. Queda expressament prohibit l'addició de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos en interiors no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc ni a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos en interiors subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme certificador (només per productes amb sistema 1)
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- Numero de certificat CE de conformitat (si és el cas)
- Referència a la norma UNE-EN 13813
- Identificació del producte d'acord amb la designació de diferents dígits
- Nom del producte
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
- Especificacions de salubritat i seguretat
- Informació sobre les característiques essencials amb els valors necessaris:
  - Reacció al foc
  - Emissió de substàncies corrossives
  - Permeabilitat a l'aigua
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a compressió
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast
  - Aïllament acústic
  - Absorció acústica
  - Resistència tèrmica
  - Resistència química.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits de la humitat i de la temperatura elevada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13813:2003 Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081- ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Additius per a formigó:
  - Inclusor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
  - Inclusor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia: >= 140%
    - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
    - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
  - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
  - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.

Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: >= 80%
  - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies: >= 80%
  - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 934-2
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 934-3
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-HK85.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.

S'han considerat els tipus següents:

- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20ºC: <= 1,24 g/cm3

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m2

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: 1,01 g/cm3

Rendiment: Aprox. 200 g/m2

Temperatura de treball: >= 5ºC

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min

Resistència a la compressió: > 10 N/mm2

Resistència a la tracció: > 18 N/mm2

DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.

A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:

- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

B090- ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.

S'han considerat els tipus següents:

- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:

Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.

Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.

Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min

Temps útil de treball: 15 - 30 min

Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3

Rendiment: Aprox. 300 g/m2

ADHESIU DE CLOROPRÉ:

Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.

Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.

Contingut de sòlids: 26%

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160ºC
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20ºC
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15ºC
- Vida útil de la mescla a 20ºC: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5ºC - 30ºC
- De cloropré: 10ºC - 25ºC
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B091-06VL,B091-06VH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m2

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: 1,01 g/cm3

Rendiment: Aprox. 200 g/m2

Temperatura de treball: >= 5°C

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min

Resistència a la compressió: > 10 N/mm2

Resistència a la tracció: > 18 N/mm2

DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10ºC
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5ºC - 30ºC

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0A FERRETERIA
B0A5 CARGOLS
B0A5- CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A5-06VX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A6-12X4.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C20 min

0°C - 10°C: 1 h

- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

B0A6- CARGOL D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A6-12X4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AC- PERN D'ANCORATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC-HJYL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material necessari per a la realització d'empernatges.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Ancoratges metàl·lics de 25 a 63,5 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm
- Ancoratge de ciment i additius
- Ancoratge de resines epoxi de curat mig
- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària

ANCORATGE METÀL·LIC:

Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems.

La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.

La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.

S'utilitzarà preferentment el tipus ancorat químicament en tota la longitud (UNE 22782), encara que són admissibles altres tipologies en cas d'empernatges provisionals, com ara, perns d'ancoratge puntual (UNE 22781) o per fricció.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària >= 10 cm.
L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.
Límit elàstic de l'acer: >= 460 N/mm2
ANCORATGE DE CIMENT I ADDITIUS:
Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.
El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.
Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:
- Entre 33 i 37 mm: 28 mm
- Entre 37 i 39 mm: 31 mm
- Entre 39 i 43 mm: 35 mm

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:
- Entre 36 i 39 mm: 28 mm
- Entre 39 i 43 mm: 31 mm
- Entre 43 i 47 mm: 35 mm

Temps d'hidratació per immersió: < 2,5 min
Inici de l'enduriment: < 15 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 3 h a 10ºC: >= 50 kN/m
- Al cap de 24 h a 10ºC: >= 150 kN/m

ANCORATGE DE RESINES EPOXI:
Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.
Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de polièster i un catalitzador.
Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.
Inici de l'enduriment (Ti): 20 <= Ti <= 45 s
Final de l'enduriment (Tf): 3 <= Tf <= 5 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 15 min: >= 50 kN/m
- Al cap de 3 h: >= 150 kN/m

TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.
El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.
No ha de tenir defectes superficials que impideixin la seva correcta utilització.
PLACA DE REPARTIMENT I ELEMENTS DE FIXACIÓ:
La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.
La placa de repartiment ha de ser quadrada, de 20 cm. de costat i 6 mm. de gruix com a mínim. Ha de resistir, sense punxonar-ne, una força axial, puntual i compressiva de 15 t.
Ha de tenir una abonyegadura esfèrica similar a la definida a la norma UNE 22783.
La femella ha de ser hexagonal de 25 mm. de longitud de rosca. Complirà les característiques geomètriques indicades a l'UNE 22784. Les volanderes estaran d'acord a l'UNE 22785.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ANCORATGE DE RESINES EPOXI I TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30ºC i no exposats a cops ni impactes.
ANCORATGE DE CIMENT:
Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa i la rosca corresponent per a cada ancoratge.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ANCORATGE METÀL·LIC:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI O TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual dels empernats en cada subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Recepció de certificats de qualitat dels materials auxiliars: cartutxos de ciment o resina, plaques, femelles, etc... on es garanteixin les condicions exigides al plec.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 10 t de material es realitzarà un assaig de tracció (UNE 7474-5) (1 proveta) amb determinació del límit elàstic, càrrega i allargament en trencament.
- Comprovació de les característiques geomètriques en un 10 % dels empernatges rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no s'acompanyin amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les especificacions indicades.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-se realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021 i UNE-EN 10025-2, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta i s'augmentarà el control fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100% de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AH- TELA METÀL·LICA DE TEIXIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AH-0ZI1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De simple torsió
- De triple torsió

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ALTRES TELES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C20 min

0°C - 10°C: 1 h - 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0A FERRETERIA
B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0AO-07II,B0AO-07IJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0A FERRETERIA
B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0AP-07IX.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
        - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament >= 300 t:
        - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
        - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
        - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
            - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
            - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
            - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
            - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
            - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
        - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
            - Comprovació de la secció equivalent
            - Comprovació de les característiques geomètriques
            - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
            - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t

- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla

- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-1089,B0B8-108F,B0B8-108B,B0B8-107U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

+----------+

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles
En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08

- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

- Subministrament < 300 t:

- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent

- Comprovació de les característiques geomètriques

- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:

- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03

- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03

- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008

- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008

- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent

- Comprovació de les característiques geomètriques

- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t

- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla

- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0C6 PLAQUES I PLANXES SINTÈTIQUES

B0C60- PLACA DE POLICARBONAT AMB CEL·LES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0C60-1GAY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Plaques de policarbonat cel·lular, extrusionat a partir de resines de policarbonat, amb tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un tractament per l'absorció de la radiació ultraviolada, realitzat per coextrusió, que asseguri la homogeneïtat de la placa.
Han de ser translúcides.
La coloració ha d'estar feta en massa i ha de ser uniforme i estable.
Les cares han de ser llises i no han de tenir defectes superficials com és ara fissures, cavitats, fibres lliures, bonys o porositats.
Cal que sigui impermeable.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
Massa: >= 1700 g/m2
Densitat (UNE 53020): >= 1200 kg/m3
Conductivitat tèrmica: <= 3,6 W/m2 K
Dilatació tèrmica: <= 0,065 mm/m °C
Coeficient de transmissió lluminosa: >= 75%
Absorció d'aigua 24 h (UNE 53028): <= 10 mg
Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): CFL-s2
Mòdul elasticitat: >= 2100 N/mm2
Resistència a l'estirament: >= 55 N/mm2
Radi mínim de curvatura: >= 1500 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària: ± 5 mm
- Amplària nominal: ± 10 mm
- Gruix: ± 0,4 mm
- Escairat: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en palets. El nombre màxim de plaques per paquet depèn de la llargària. La placa ha de portar marcada de forma llegible i difícilment alterable la marca del fabricant i la data de fabricació.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops i de la intempèrie, sobre una superfície plana i anivellada. Es permet d'apilar fins a sis alçades, separades del terra i entre elles per mitjà de llistons.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Massa
  - Densitat (UNE 53-020)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Dilatació tèrmica
  - Coeficient de transmisió lluminosa
  - Mòdul d'elasticitat
  - Resistència a l'estirament
  - Radi mínim de curvatura
  - Absorció d'aigua en 24 h (UNE 53-028)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Reacció al foc (UNE 23-727)
- Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH9- PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH9-0E4E,B0CH9-0E4F,B0CH9-0E4C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.

Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.

Tipus d'acer: S235JR

Toleràncies:

- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CU TAULERS DE FUSTA

B0CU2- TAULER CONTRAXAPAT DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CU2-2GUL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers derivats de la fusta.

S'han considerat els elements següents:

- Tauler contraxapat de fusta, amb diferents acabats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir defectes superficials.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El fabricant ha de garantir que les característiques dels taulers compleixen amb les especificacions del projecte, de la pròpia documentació tècnica del fabricant, i de la normativa tècnica que regula el producte.
Toleràncies:
- El fabricant garantirà que per a cada tipus de tauler es compleixen les toleràncies dimensionals, de forma, contingut d'humitat, contingut en formaldehid indicat a les taules 1, 2 i 3 de la UNE-EN 622-1
TAULER AMB ACABAT XAPAT:
Ha d'estar xapat amb fullola de la fusta corresponent a totes les cares vistes.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que garanteixi la protecció dels taulers i amb la indicació dels tipus subministrats.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar un emmagatzematge prolongat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 313-1:1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
UNE-EN 313-2:2000 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
UNE-EN 636:2004 Tableros contrachapados. Especificaciones.
UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D21-07OY.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2º

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D3 LLATES
B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D31-07P4.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D8 PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D80-0CNQ,B0D80-0CNT,B0D80-0CNR,B0D80-0CNV,B0D80-0CNU.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNQ,B0D80-0CNT,B0D80-0CNR,B0D80-0CNV,B0D80-0CNU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q,B0DZ1-0ZLZ,B0DZ3-0F6G,B0DZ5-0F6T,B0DZ5-0F6R,B0DZ5-0F6P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3' de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3' de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ3- FLEIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ3-0F6G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: >= 10 mm

Gruix: >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q,B0DZ5-0F6T,B0DZ5-0F6R,B0DZ5-0F6P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B3 MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3D MATERIALS PER A MICROPILONS

B3D0- PERFIL D'ACER LAMINAT PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3D0-08F6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub d'acer laminat, sense soldadura, amb els extrems roscats i unes vàlvules o boquilles laterals que permetin el pas de la beurada de ciment, de forma controlada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El tub ha de tenir unes boquilles adecuades al tipus d'injecció que s'ha de realitzar. Les dimensions i separacions de les boquilles han de ser les adients (50 cm aprox.).
Les boquilles han de tenir una vàlvula d'injecció-antiretorn.
Les vàlvules han de permetre injectar per trams, mitjançant doble obturador.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de prova hidràulica (ISO 2531): >= 50 bar
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: ± 10% DN
- Gruix de la paret: ± 10% G.N.
- Pes d'un tub: + 10%, - 8%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament.
OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Per armadures amb les mateixes característiques i procedència (lot d'inspecció), es realitzaran els següents assaigs amb les freqüències indicades:
  - 1 cada 10000 kg
    - Comprovació de les característiques mecàniques (UNE-EN 10297-1)
    - Prova hidràulica (ISO 2531)
  - 1 cada 2000 kg
    - Comprovació de les característiques geomètriques

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit.
- En cas d'incompliment d'alguna característica mecànica o hidràulica sobre una de les determinacions, es repetirà el control sobre dues noves mostres, acceptant-se el conjunt si aquests darrers resultats són satisfactoris. En cas d'incompliment en les dues determinacions inicials, es rebutjarà directament el subministrament.
- En cas d'incompliment de les característiques geomètriques, es rebutjaran els elements controlats i s'incrementarà el control al doble d'unitats. Si es continuen detectant irregularitats es passarà a controlar el 100% del subministrament.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LY7,B44Z-0LWH,B44Z-0M0F,B44Z-0M10,B44Z-0LX3,B44Z-0M1D,B44Z-0M1J,B44Z-0M0L.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al 'collat a tocar' sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.

No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B44Z-0LY7,B44Z-0LWH,B44Z-0M0F,B44Z-0M10,B44Z-0LX3,B44Z-0M1D,B44Z-0M1J,B44Z-0M0L.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4P MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

B4P7- PILAR PREFABRICAT DE FORMIGÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element prefabricat de formigó armat apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).

El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació

En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.

Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.

L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències del CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.

Ha de correspondre a les especificacions de la DT, pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.

La peça ha de resistir, amb l'apuntalament necessari, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.

Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1

El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

Fissuració: Sense fissures visibles

Toleràncies:

Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1.

L'arqueig de la peça en sentit longitudinal: ±L/700

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: s'ha d'evitar l'emmagatzematge de les peces a l'obra. S'han de col·locar en el moment que es reben per tal d'evitar que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.

UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5Z3 MATERIALS PER A ENTRAMATS I ENLLATATS

B5Z30- ELEMENT DE FUSTA PER A ENTRAMATS I ENLLATATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5Z30-0IQM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a formació d'entramats i enllatats per a suport d'elements de cubrició.

S'han considerat els elements següents de fusta de diferents procedències (pi, castanyer, pi roig o melis).

- Llistó
- Cabiró

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de provenir de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts ni estelles.

Es poden admetre esquerdes superficials, produïdes per l'assecatge que no afectin les característiques de la fusta.

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Contingut d'humitat: Aprox. 12%

Diàmetre dels nusos vius:

- Pi o melis: <= 15 mm
- Castanyer: <= 5 mm

Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm

Toleràncies:

- Amplària nominal:
  - Llistó: ± 1 mm
  - Cabiró: ± 2 mm
- Gruix nominal:
  - Llistó: ± 1 mm
  - Cabiró: ± 2 mm
- Llargària nominal: ± 20 mm/m (no acumulatiu)
- Fletxes: <= 5 mm/m, <= 10 mm/total
- Perpendicularitat dels angles: ± 15°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ0- CANAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ0-0MPA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge

PEÇA DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
  - Planxa de zinc: ± 0,03 mm
  - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 1 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:

Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:

- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici

La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.

Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.

Recobriment de zinc:

- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm

Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:

- Diàmetre de la motllura:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm:
    - Canal classe X: >= 18 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 18 mm
  - Desenvolupament > 400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm
  - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm
- Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm
- Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm
- Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm
- Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm

- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
- Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
- Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm
- Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm

Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:

La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.

Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75ºC

El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar

Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 ºC

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CANAL EXTERIOR:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:

* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:

* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:

Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Símbol del país de fabricació
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Dades d'identificació:
    - Desenvolupament de la canal en mm
    - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612
    - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Tipus de producte
  - Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant
  - Amplària de l'obertura superior de la canal en mm
  - Marca de qualitat, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 607

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZJ MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

B5ZJ1- GANXO I SUPORT PER A CANAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJ1-0NJZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.

PEÇA DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:

Gruix platina: >= 30,5 mm

Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir

Tipus d'acer: S235JR

BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:

Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3

Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B5 MATERIALS PER A COBERTES
B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES
B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B5ZZB-131H.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5

PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2

PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	>= 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:
El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.
Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.
Amplària de la vessant de plom: 120 mm
Secció de la ventilació: >= 100 cm2/m
GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.
Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.
Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.

REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:
La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.
El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B5 MATERIALS PER A COBERTES
B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES
B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES
B5ZZB- VIS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B5ZZB-131H.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub: >= 0,6 mm

Gruix de la platina: >= 1 mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.

L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2

Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis: Plom i ferro	5,4	24	>= 10
	5,5	24	
	6,5	27	
Vis: Metall i goma	-	53 metall	>= 7 metall
	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A2- REIXAT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A2-0JT3,B6A2-0JTB,B6A2-0JT2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils i malla electrosoldada d'acer que formen el reixat.

S'han considerat els tipus següents:

- D'acer galvanitzat
- D'acer pintat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fabricada per soldadura de resistència elèctrica practicada a cada punt d'intersecció entre els filferros longitudinals i transversals.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La unió entre els perfils i la del bastidor amb el pal cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència). S'admet la unió amb visos autoroscants, sempre que el perfil porti plecs, fets especialment per a allotjar la rosca del vis.
Resistència a la tracció dels filferros longitudinals i transversals: >= 350 N/mm2 i <= 950 N/mm2
Dispersió de la resistència a la tracció dins de qualsevol lot: <=200 N/mm2.
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
- Dimensions de la malla:
  - malla 25 mm: ± 2,0 mm
  - 25 mm < malla <= 50 mm: ± 3,0 mm
  - 50 mm < malla <= 75 mm: ± 4,0 mm
  - malla > 75 mm: ± 5,0 mm
- Diàmetre dels filferros: han de complir les toleràncies de l'UNE-EN 10218-2

REIXAT D'ACER GALVANITZAT:
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
REIXAT D'ACER PINTAT:
Ha d'estar protegit amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 10223-4:1999 Alambre de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 4: Malla electrosoldada.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha d'acompanyar el subministrament del material amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les condicions exigides al plec i, com a mínim:
- Diàmetre dels filferros i dimensions de la malla, segons UNE-EN 10218-2 i UNE-EN 10223-4.
- Característiques mecàniques del filferro, segons UNE-EN 10218-1
- Composició química de la colada d'acer.
- Qualitat del zenc i massa del recobriment UNE-EN ISO 1461
- Comprovació de la uniformitat del recobriment UNE 7183

Els assaigs que recolzen aquest certificat hauran de correspondre al lot de subministrament i estar realitzats per un laboratori acreditat.
OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Sempre que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. UNE-EN 10218-1
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, i amb els criteris de les normes UNE-EN 10223-4 (malles electrosoldades), UNE-EN 10223-5 (malles nuades), i UNE-EN 10223-6 (malles de simple torsió).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B712- LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGN8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
  - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
    - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
    - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
  - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment

- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació

- Nom del fabricant o marca comercial

- Llargària i amplària nominals

- Gruix o massa

- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o la marca comercial

- L'adreça enregistrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN

- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment

- Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
- Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
- Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
- Estabilitat dimensional després de 2h a 80ºC: UNE 104281-6-7
- Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
- Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1

(en làmines bituminoses no protegides:)

- Massa: UNE EN 1849-1

(en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)

- Fluència: UNE 104281-6-3
- Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPZ,B7B1-0KQ6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials:
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864)
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betúm: (UNE-EN 15381)

Si el material se utilitza en obres de carreteres regulades per el PG 3, compliran les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5ºC i 35ºC, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:

- Noms i adreces del fabricant i de la empresa subministradora

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Dates de subministrament i de fabricació
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

La etiqueta de marcatge CE pot estar fixada directament al geotèxtil, al embalatge o a la documentació de acompanyament, i ha de tenir les dades que indiqui la norma o normes UNE-EN sota les que s'hagi fet marcatge.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assajos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assajos o rebuig del lot).

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPZ,B7B1-0KQ6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
  - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.

Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.

Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.

Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:

- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C1 MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

B7C11- ESCUMA DE POLIURETÀ (PUR)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C11-0KOY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.

S'han considerat els materials següents:

- Escuma de poliuretà formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen, de densitat 35 o 40 kg/m3, preparada per a injectar o per a projectar

ESCUMA DE POLIURETÀ:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.
La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.
Conductivitat tèrmica: <= 0,023 W/m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ESCUMA DE POLIURETÀ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ESCUMA DE POLIURETÀ O MORTER:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents:
  - Densitat aparent.
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.
OPERACIONS DE CONTROL EN AÏLLAMENTS D'ESCUMA DE POLIURETÀ:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra i per a cada subministrament, es realitzaran els assaigs següents, mitjançant un laboratori acreditat i extern:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Densitat aparent a escumació lliure (UNE EN ISO 845)
- Assaigs d'escumació, amb determinació del temps de crema i temps de fil. (UNE 92120-1).
- Homogeneïtat de l'escuma segons l'Ordre del 12/7/1996

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C20- BANDA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS) ELASTIFICAT PER AÏLLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C20-2GSB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
  - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.

PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:

Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm

Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Densitat
  - Conductivitat tèrmica
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a la compressió
  - Coeficient de dilatació
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Amplària
- Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C21- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS) MOLDEJAT PER A TERRA RADIANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C21-0KM3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
  - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.

PLACA PER A TERRA RADIANT:

Ha de dur, en una de les seves cares, ressalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Densitat
  - Conductivitat tèrmica
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a la compressió
  - Coeficient de dilatació

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Reacció al foc

- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)

- Amplària

- Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C25- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C25-181Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada

- Poliestirè expandit ondulat o nervat

- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu

- Poliestirè expandit elastificat

- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W

- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):

- Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%

- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat

- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.

- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091):
  - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm
  - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
  - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
  - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
  - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada:
  - T1: - 2 mm
    - Gruix < 50 mm: + 2 mm
    - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
    - Gruix >= 120 mm: + 8 mm
  - T2: ± 1,5 mm
  - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Densitat
  - Conductivitat tèrmica
  - Permeabilitat al vapor d'aigua
  - Resistència a la compressió
  - Coeficient de dilatació
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163)
  - Amplària
  - Llargària

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS
B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS
B7CZ2- FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7CZ2-0IRG.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS
B7J1- CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7J1-0SKV.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a juntes de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.

- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J3- ESCUMA DE POLIURETÀ PER A SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J3-0GSM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
Poliuretà monocomponent	-	0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	-
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

		Penetració a	Fluència a 60°C	Adherència
Tipus	Densitat	25°C,150g i 5s	UNE 104-281(6-3)	5 cicles a -18°C
massilla	(g/cm3)	UNE 104-281(1-4)	(mm)	UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida	>= 1,6	0,5	25° - 30°

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

ó bàsica			
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.

S'han considerat els tipus següents:

- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811- MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZZ2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

CONDICIONS GENERALS:

Característiques del morter fresc:

- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:

- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:

- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
  - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
  - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
  - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
  - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
  - W 0: No especificat
  - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
  - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
  - T1: <= 0,1 W/m K
  - T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02,B896-HYD6,B896-H59B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
  - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
  - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
  - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
  - Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Esmalt de poliuretà:
  - Assaigs sobre la pintura líquida:
    - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Índex de despreniments INTA 16.02.88
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
    - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
    - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
    - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
    - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
    - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
    - Resistència a agents químics UNE 48027
    - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B891- ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Totalment sec: < 2 h

- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Esmalt de poliuretà:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
- Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
- Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Resistència a agents químics UNE 48027
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYD6,B896-H59B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D,B8Z6-0P2I.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C

Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C

Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 15 min
    - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA-0P1I.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:

Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

VERNÍS GRAS:

Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

VERNÍS SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts

Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h

VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

VERNÍS FENÒLIC:

Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h

VERNÍS D'UREA-FORMOL:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:

El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).

Relació resina epoxi/quitrà: 40/60

Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:

Dilució del 25 al 50%

Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat

pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANT:

Ha de ser d'evaporació ràpida.

Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.

Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:

Temps d'assecatge: <= 30 min

Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h

Pes específic: 13 kN/m3

PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:

Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.

Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.

Adherència (UNE 48-032): <= 2

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.Q.:7,75

SEGELLADORA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:

Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.

Rendiment: > 3 m2/l

Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Índex de despreniment INTA 160.288
- Temps d'assecat INTA 160.229
- Envelliment accelerat INTA 160.605
- Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

B8ZA- MALLA PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B8ZA-0P1I.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície neta i uniforme.
Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.
Característiques físiques:

Llum de la malla (mm)	Pes mínim (g/m2)	Gruix (mm)	Resistència mitjana a tracció (daN/5 cm)	Allargament fins trencament
1 x 1	84,4	<= 0,2	>= 100	>= 2,5%
3 x 3	152	<= 0,4	>= 165	>= 3,5%
4 x 3	85	<= 1	>= 90	>= 2,5%
6 x 4	123	<= 1	>= 110	>= 3,0%
10 x 10	145	<= 1	>= 135	>= 3,0%
4 x 4	180	<= 0,9	>= 150	>= 6,0%
10 x 10	217	<= 1	>= 200	>= 2,0%
6 x 5	484	<= 1	>= 645	>= 5,0%
4 x 4	730	<= 1	>= 445	>= 4,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B965- VORADA DE PLANXA METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B965-H694,B965-H692.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces:
  - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
  - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
  - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
  - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
  - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
  - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
  - A partir de 25001 mm: ± 10 mm
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTR.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A US EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

B9H1-0HTR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: <= 10% en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: >=3%

- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9P MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

B9P3- CAUTXÚ/GOMA HETEROGENI EN ROTLLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9P3-17WU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Paviment de goma format per una capa superficial d'alta resistència al desgast i un substrat d'alta elasticitat, calandrats i vulcanitzats simultàniament per a garantir l'homogeneïtat i elasticitat.

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser lleugerament gofrada i opaca.

No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

El revestiment ha de ser flexible.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Duresa Shore-A (DIN 53505): 80 ±5
Punxonament (DIN 51955): <= 0,2 mm
Resistència a l'abrasió (DIN 53516): <= 25 0mm
Estabilitat dimensional (DIN 51962): Cap variació apreciable
Resistència tèrmica (DIN 52612): 0,02 m2ºk/w
Resistència elèctrica (DIN 53596): >= 10e 10 Ohm
Carrega electrostàtica per fregament (DIN 54345): <= 2 kv antiestàtic
Resistència als agents químics (DIN 51958): Tots els utilitzats en neteja
Aïllament acústic (DIN 52210): 14 db
Resistència al lliscament (BCRA/TORTUS TEST): Coeficient 0,57
Resistència a les cigarretes (DIN 51961): Cap cremada
Reacció al foc (DIN 4102): Classe B1
Ha de tenir concedit el DIT corresponent, amb la classificació UPEC del material.
Ha de tenir, determinades pel laboratori d'assaigs homologat, les característiques següents, d'acord amb la seva classificació UPEC:
- Forma i dimensions
- Estabilitat dels colors a la llum
- Aïllament contra el so d'impacte
- Conductivitat tèrmica
Llargària: >= 300 cm
Amplària: >= 90 cm
Gruix: 3,5 mm
Toleràncies:
- Gruix: ± 10%
- Angles rectes (amidats a l'extrem del costat): <= 0,45 mm
- Rectitud d'arestes: <= 0,35 mm/m
- Mides nominals: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets embalats. A l'embalatge hi ha de constar la marca del fabricant, les característiques del producte i la seva designació segons la NTE-RSF.
Emmagatzematge: A cobert en llocs secs i ventilats, amb temperatura superior a 15ºC. En posició horitzontal sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i per cada 1000 m2 de superfície, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Punxonament
  - Duresa Shore-A
  - Estabilitat dimensional (UNE-EN 434)
  - Forma i dimensions (UNE-EN 428)
  - Estabilitat dels colors a la llum (UNE-EN ISO 4892-1)
  - Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE-EN ISO 140-1)
  - Conductivitat tèrmica.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9Q MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FUSTA

B9Q5- POST PER A TARIMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9Q5-H69X.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Posts de fusta natural massissa per a tarimes col·locades a l'exterior.
S'han considerat els tipus següents:
- Fusta de durabilitat natural no adequada tractada químicament: fusta de pi
- Fusta de durabilitat natural suficient: fusta de bolondo
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir senyals d'atac d'insectes o fongs.
La cara vista ha de ser plana, neta i sense defectes.
Per a evitar el lliscament pot estar mecanitzada amb ranures superficials o pot portar productes antilliscants adherits.
Les peces amb amplàries superiors a 14 cm han de tenir ranures longitudinals a la contracara per a garantir l'estabilitat dimensional i evitar la formació d'ondulacions.
Els angles han de ser rectes amb el cantell bisellat o arrodonit.
L'espècie de fusta utilitzada ha de ser suficientment dura per a resistir el desgast a que estarà sotmesa durant el seu servei.
La fusta ha de ser apta per a la classe d'utilització 3 segons la norma UNE-EN 335-2. En cas contrari ha d'estar tractada amb el protector adequat.
El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que s'indiquen a la normativa UNE-ENV 12633.
Aspecte de la cara vista: Inexistència d'escorces a la cara, Nus clar D < 2 mm, Nus negre D < 1 mm
Contingut d'humitat de la fusta (UNE 56823):
- Zones de l'interior peninsular: 11 - 13%
- Zones del litoral i zones insulars: 14-20%
Dimensions mínimes de la post (UNE 56823):
- Llargària: >= 400 mm
- Amplària: >= 90 mm
- Gruix: >= 17 mm
Toleràncies (UNE 56823):
- Gruix: ± 0,5 mm
- Amplària: ± 1,0%
- Deformació: 0,4 % amplària
FUSTA DE BOLONDO O ELONDO:
La fusta ha de ser de gra gros, imputrescible, d'estructura homogènia i de gran resistència mecànica.
La seva textura ha de ser llisa i ha de tenir un color terrós groguenc amb reflexes rojencs.
Amb l'acció directa de la llum, el color va enfosquint-se gradualment.
Densitat kg/dm3: 0,9 - 1
FUSTA DE PI:
Fusta semi-dura, de gra fi o mig, de fibra recta. Els anells de creixement estan molt marcats, amb un gruix d'1,5 a 3 mm.
Ha de tenir un color groc pàl·lid a l'albeca i vermellós al duramen.
Ha de tenir un tractament amb autoclau amb sals de coure, per tal de garantir la seva protecció als agents atmosfèrics i als atacs d'insectes o fongs.
Densitat kg/dm3: 0,50 - 0,59

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En paquets que protegeixin dels canvis d'humitat i de les agressions mecàniques.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, a cobert en un lloc sec i ventilat. Sobre superfícies planes, en piles d'1 m, com a màxim, de manera que no es deformin.

Els paquets s'obriran 10 o 15 dies abans de la seva col·locació per a que les peces de fusta es vagin aclimatant a les condicions climatològiques del lloc d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56823:2008 Suelos entarimados de madera al exterior. Colocación. Especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada partida ha de portar albarà on han de figurar les indicacions següents:

- Marca del fabricant i país d'origen
- Designació del tipus de fusta
- Dimensions nominals i quantitat subministrada
- Contingut d'humitat

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAB0-16WI,BAB0-16WL,BAB0-16WH,BAB0-16WJ,BAB0-16WF,BAB0-16WM.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:

- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.

Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.

El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.

Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

Guix de la paret dels perfils:

- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):

- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm

Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Dimensions:
- Porta d'una fulla
  - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
  - Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.

PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnologica NTE-PPA/1976, 'Particiones: Puertas de Acero'.
UNE-EN 12207:2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación
* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

BAB0- PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAB0-16WI,BAB0-16WL,BAB0-16WH,BAB0-16WJ,BAB0-16WF,BAB0-16WM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:

- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.

Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.

El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.

Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

Guix de la paret dels perfils:

- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):

- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm

Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100

Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm

Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm

Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm

Tarja fixa de ventilació:

- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm

Espiell superior:

- Distància espiell-cantells: >= 150 mm

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.

Dimensions:

- Porta d'una fulla
  - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles
  - Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.

PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:

Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.

Toleràncies:

- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.

UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

BAN6- BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAN6-1WGS,BAN6-1WGT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment de base de la finestra o balconera.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els perfils han de provenir de la conformació progressiva d'una faixa d'acer.

Totes les soldadures han d'estar recobertes amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes, defectes supeficials, ni despreniments en el recobriment.

La unió entre perfils s'ha de fer per algun dels procediments següents:

- Soldadura: Per arc o per resistència
- Cargols autoroscants: Només en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar la seva rosca

Ha de portar incorporats elements d'ancoratge d'acer galvanitzat.

La secció i la forma dels perfils han de ser les indicades a la DT.

Protecció de galvanitzat (UNE 36130):

- Tub d'acer: >= 385 g/m2
- Soldadures: >= 346 g/m2

Separació entre ancoratges: <= 60 cm

Resistència a la tracció (per a un gruix < 5 mm): >= 330 N/mm2

Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1): > 65

Toleràncies:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Llargària dels perfils: La corresponent a la taula 4 de l'UNE-EN 10219-2
- Gruix: El corresponent al gruix segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Dimensions secció: Les corresponents a la dimensió del costat segons la taula 2 de l'UNE-EN 10219-2
- Torsió (UNE-EN 10219-2): 2 mm+0,5 mm/m
- Planor (UNE-EN 10219-2): 0,15 % de la llargària total
- Angles (UNE-EN 10219-2): 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS0- FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS0-0ZEY,BAS0-0ZFB,BAS0-0ZFS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.

Finestres o balconeres amb fulles batents:

- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:

- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:

- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:

- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.

La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.

Toleràncies:

- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX

Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):

- Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
- Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)

- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg
  - Grau 6: 120 kg
  - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja
  - Grau 2: resistència moderada
  - Grau 3: resistència alta
  - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:

- identificació, nom fabricant o marca comercial
- grau de la frontissa
- número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.

En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:

- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.

PANYS I PESTELLS:

Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):

- Categoria d'ús (primer dígit):
  - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
  - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
  - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
- Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
- Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta

- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Grau 0: Pany sense nueca
- Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
- Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
- Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
- Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant

- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit
  - Grau A: Mínim tres elements retenidors
  - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
  - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
  - Grau D: Mínim sis elements retenidors
  - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau F: Mínim set elements retenidors
  - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
  - Grau 1: Dèbil resistència
  - Grau 2: Resistència mitja
  - Grau 3: Resistència elevada
  - Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAV PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

BAV2- COMANDAMENT MANUAL AMB TORN I CABLE METÀL·LIC, PER A PERSIANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAV2-0Z8Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars necessaris per al funcionament de les persianes.

S'han considerat els conjunts d'elements següents:

- Mecanismes d'elevació amb cinta
- Mecanismes d'elevació amb torn i cable
- Guies per a persianes enrotllables d'acer galvanitzat, d'alumini amb o sense cantoneres interiors de PVC

MECANISMES D'ELEVACIÓ MANUAL AMB TORN:

Conjunt d'elements, corró, politja, cable, torn i maneta que formen el mecanisme d'accionament de la persiana.

El corró i la politja han de ser d'acer galvanitzat.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El cable ha d'estar format per fils d'acer galvanitzat i s'ha d'allotjar dins d'un tub de PVC rígid que ha de servir de guia.
El corró ha d'anar proveït de suports en els seus extrems i de coixinets que permetin el seu accionament per mitjà del cable.
El torn ha d'anar galvanitzat en una caixa d'acer galvanitzat.
El corró ha de tenir perforacions que permetin la fixació de la persiana.
Diàmetre del corró: >= 6 cm
Gruix de la paret del corró: >= 0,8 mm
Diàmetre del cable: 3 mm
Diàmetre del tub de PVC: 1,8 cm
Llargària de la maneta: >= 16 cm
Toleràncies:
- Diàmetre del cable: ± 0,1 mm
- Diàmetre del tub de PVC: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribin a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegits de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 19 de octubre de 1974, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDP/1974: Fachadas. Defensas. Persianas.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC1A- VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BC1A-0TO6.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:
- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1
- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1
Classificació dels vidres resistents a l'impacte manual (segons UNE-EN 356):

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triàngle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triàngle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triàngle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triàngle	EN 356 P4A

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

P5A	9 000	3x3 triàngle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistents als atacs de projectils (segons UNE-EN 1063):

			Condicions assaig				
CLASSE	Tipus arma	Calibre	Tipus	Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plom massís	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el composen i el gruix dels intercaladors.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm)			
	Gruix nominal > 8 mm		
Dimensions nominals B ó H (mm)	Gruix nominal =< 8 mm	Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0
> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre.

Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre laminat):

Dimensions nominals B ó H (mm)	Desplaçament màxim admissible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió defectes d (mm)		0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3			
Dimensió panell A (mm2)	Per a qualsevol mida		A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Nombre de defectes admissible	2 fulles	Sense limitació, no obstant, sense acumulació de defectes	1	2	1/m2	1,2/m2
	3 fulles		2	3	1,5/m2	1,8/m2
	4 fulles		3	4	2/m2	2,4/m2
	=>5 full		3	5	2,5/m2	3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats composats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats composats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats composats per 5 o més panells.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.

Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superfície del panell	Nombre defectes lineals admissibles
	de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.

En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.

No s'admeten fissures.

No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.

UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.

UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).

UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada:

- Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1
- Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes.
  - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140).
  - Característiques lluminoses:
    - Factor de transmissió lluminosa
    - Factor de reflexió lluminosa
    - Factor solar.
  - Característiques energètiques:
    - Factor de transmissió energètica.
    - Factor de reflexió energètica.
    - Factor d'absorció energètica.
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Resistència a l'impacte (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018).
  - Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD3 CAIXES PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

BD30- CAIXA SIFÒNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD30-0MD1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixa sifònica formada per un cos de PVC no plastificat amb tapa cega d'acer inoxidable, o amb reixeta sifònica, o registre amb cos de PVC i tapa amb embellidor d'acer inoxidable.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composa l'accessori, així com que les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels accessoris compleixen la norma UNE-EN 1329.

El cos ha de ser de dues peces, que permetin regular la seva alçada.

La tapa d'acer inoxidable ha de ser telescòpica, de posició ajustable entre 3 mm i 50 mm. Ha d'anar muntada per mitjà de rosca i ha de portar junt elàstic.

La reixeta ha d'estar perforada per a poder desguassar. El desguàs ha de tenir el mateix tancament hidràulic que la resta d'entrades.

Diàmetre del cos: >= 100 mm

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Gruix de les parets: >= 3 mm
Alçària del tancament hidràulic: >= 50 mm
Característiques del PVC (UNE 53-114): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de controlar globalment.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD5 MATERIALS PER A DRENATGES
BD5C- CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BD5C-15D4.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals
S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària interior (L):
  - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
  - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
  - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
  - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
  - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
  - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
  - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
  - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
  - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5G- LÀMINA DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5G-0LIE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.

S'han considerat els elements següents:

- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT

Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.

Per a les làmines nodulars:

Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm

Resistència a compressió: >= 90 kN/m2

Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%

Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m

Toleràncies:

- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.

A cada rotlle han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LK4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de volta
- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La superfície interior ha de ser llisa i regular.

Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir

Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)

Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2

Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%

Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2

Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%

Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm

TUB CIRCULAR:

Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.

La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.

Els nervis han de tenir forma de "T".

El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"

TUB DE VOLTA:

Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.

Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
  - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
  - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

BDD4-0LVH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

+----------+
¦Tipus ¦ Estàndard ¦ 300 micres ¦
¦----------¦----------¦----------¦
¦Gruix (micres) ¦ >= 10 ¦ >= 300 ¦
+----------+

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

BJ183- AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ183-0PFC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigüeres per encastar o amb suports murals.

S'han considerat els materials següents:

- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- Acer inoxidable de qualitat 18/8 crom-níquel, embotida i conformada mecànicament (aigüera)

En la norma UNE-EN 13310 s'anomenen les diferents possibilitats de subjecció d'aquest element:

- Aigüeres murals
- Aigüeres de sobreposar
- Aigüeres d'encastar
- Aigüeres d'enrasar
- Aigüeres sota taulell

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que sigui impermeable.

Hi ha d'haver drenatge de l'aigua en la cubeta i zona d'escorredor

Han de resistir el calor sec (180 graus) sense que es produeixin canvis superficials.

Resistir els canvis de temperatura sense que es produeixin canvis superficials.

Resistir agents químics i colorants de forma que no es mostri degradació superficial permanent.

Resistència al rallat, les ralles no han de superar 0,1mm i/o la profunditat de la capa superior

Resistència a l'abrasió: la capa superior no s'ha travessat per desgast.

Estabilitat de càrrega; les aigüeres murals no ha de trencar-se o deformar-se en aplicar-se gradualment una càrrega de 150 kg en el centre geomètric de la cubeta.

Caudal del sobreeixidor >0,20l/s

Ha de tenir durabilitat: ha de complir els requisits de drenatge, estabilitat de càrrega i de resistència anteriorment anomenats.

L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.

L'aparell d'acer inoxidable no ha de tenir taques, deformacions ni d'altres defectes a les superfícies vistes.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.

L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.

Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 695.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
- Resistència a les càrregues estàtiques: 1.500 N

Les característiques anteriors s'han de verificar d'acord amb l'UNE 67001.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13310:2003 Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.

* UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de productes alimentaris, neteja de la vaixella i evacuació d'aigua residual domèstica:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- obre el mateix producte:
  - Nom i marca identificativa del fabricant
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
- n la documentació comercial que acompanya el producte:
  - Nom i marca identificativa del fabricant
  - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
  - Direcció declarada del fabricant
  - Dues darreres xifres del any d'impressió del marcat
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...
  - Tipus de producte i informació dels requisits essencials
  - Informació sobre els requisits essencials:
    - Facilitat de neteja
    - Resistència de càrrega (només en aigüeres murals)
    - Durabilitat

L'aigüera a d'anar acompanyada d'instruccions per a la seva instal·lació, cura i manteniment i nom del fabricant o casa comercial.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

BJ188- SUPORT PER A AIGÜERES, SAFAREIGS I LAVABOS COL·LECTIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ188-0PMX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.

S'han considerat els tipus següents:

- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:

Cal que sigui impermeable.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm
Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm
REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ210- AIXETA PER A AIGÜERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BJ210-0SDE.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes o bateries de llautó per a aigüeres, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescladora
- Monocomandament
- Senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA0- ACUMULADOR PER A AIGUA CALENTA SANITÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BJA0-176E.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acumulador amb cubeta d'acer inoxidable AISI 316, d'acer esmaltat, acer negre o d'acer amb revestiment epoxídic, amb aïllament de poliuretà, per a aigua calenta sanitària, amb una capacitat entre 75 l i 5000 l, per a col·locar en posició vertical.
S'han considerat els tipus següents:
- Sense resistència elèctrica de recolzament
- Amb resistència elèctrica de recolzament

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Cubeta d'aigua calenta sanitària
- Purgador
- Termòstat i beina
- Entrada d'aigua de xarxa
- Sortida d'aigua calenta sanitària
- Termòmetre
- Vàlvula de seguretat

Ha d'estar recobert d'una capa aïllant i de l'envoltant exterior.

L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.

Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.

Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.

A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.

Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.

La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.

Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.

Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.

El dipòsit d'aigua ha de tenir un punt de buidatge d'obertura fàcil, només amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Temperatura de treball: <= 98°C

Temperatura de seguretat: 130°C

Pressió de treball: <= 3 bar

AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:

Ha de tenir una resistència elèctrica connectada a la xarxa elèctrica.

Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.

Aïllament elèctric (REBT): Classe I

Resistència elèctrica: 2500 W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).

UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).

UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Esquema d'instal·lació on s'indiqui la situació de: - Aixeta de tancament - Purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció - Vàlvula de seguretat

Els aparells amb resistència elèctrica també han d'indicar les dades següents:
- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUF- NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUF-0TI6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3B- SUBSTRAT ORGÀNIC PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BR3B-0XQM.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Matèria procedent de la humificació de molses en condicions anaeròbiques amb un pH àcid.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Matèria orgànica (s.m.s.): 85%
Cendres: 15%
Humitat: <= 50%
pH: 5,5 - 6
Densitat aparent seca: 104 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En sacs.
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Tipus de producte
- Nom del fabricant
- Marca comercial
- Pes net
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

SUPERFICIALS

BR3D- TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

TERRA VEGETAL:

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris: <= 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA VOLCÀNICA:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria: 4 - 16 mm

Calç: < 10%

Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:

Subministrament: En sacs o a granel.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR41 ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

BR414- ALBIZIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR414-2231.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
BR4 ARBRES I PLANTES
BR41 ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)
BR416- ARBUTUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BR416-225U.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçaria del pa de terra:

- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:

- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR42 ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

BR420- CELTIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR420-22C1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

S'ha de subministrar acompanyada de:

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR42 ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

BR421- CERATONIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR421-22CT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR42 ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

BR423- CERCIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR423-22DR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
BR4 ARBRES I PLANTES
BR43 ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
BR433- FRAXINUS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

BR433-22KZ.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR44 ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

BR44G- PUNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR44G-23JL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR45 ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

BR450- QUERCUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR450-23N2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.

No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.

Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:

La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.

Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:

L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.

No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.

El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.

S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.

En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.

Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
BRB MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES
BRB0- PEDRA PER A ROCALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BRB0-0XJ7.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pedra natural per a la formació de rocalles.
S'han considerat els tipus següents:
- Pedra granítica
- Pedra calcària
- Pedra porfírica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La pedra massissa o foradada ha de provenir de pedrera.
Ha de provenir de roques dures i sense porus.
El granulat ha de ser resistent i de granulometria uniforme. No ha de contenir argila, brutícia, o d'altres matèries estranyes que puguin alterar les seves condicions.
No ha de tenir esquerdes que puguin produir el trencament de la pedra, o zones meteoritzades.
No s'ha de descompondre per efecte dels agents climatològics.
Ha de complir la granulometria requerida per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
De manera que no s'alterin les seves característiques.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BRB MATERIALS PER A ROCALLES I ESCALES

BRB1- TAULÒ DE FUSTA PER ESPAIS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BRB1-28RN.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulons de fusta provinents de troncs sans, de fibres rectes i compactes, per a ús en espais exteriors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taulons de fusta de pi roig
- Taulons de fusta de roure
- Taulons de fusta tropical

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No han de tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Es poden admetre esquerdes superficials que no afectin les característiques de la fusta.
A les seves cares no hi ha de quedar residus d'escorça superior ni de càmbium.
Les cares superior i inferior han de ser planes i paral·leles.
La fusta de pi i la fusta de roure han d'estar tractades en autoclau, amb productes de sals de coure lliures d'arsènic i crom.
Llargària: <= 250 cm
Contingut d'humitat: <= 6%
Toleràncies:
- Fletxes: ± 5 mm/m, <= 10 mm/total
- Dimensions de la secció: ± 5%
- Torsió del perfil: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: De manera que no es deformi i en llocs secs i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03Y- GRANULAT-CIMENT PER A PROJECTAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B03Y-0LNG.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de granulats i ciments sense aigua per a fer formigó incorporant l'aigua en el moment de projectar-lo, per via seca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 10% del pes del ciment utilitzat.
Les característiques de la mescla han de permetre que, un cop projectat el formigó, s'aconsegueixi la resistència prevista.
La mida dels granulats s'ha d'ajustar al fus granulomètric aprovat per la DF, d'acord amb els assaigs previs de resistència.
El tamany màxim del granulat ha de ser l'indicat a la DT.
Humitat del granulat: >= 2%, <= 6%
Temperatura el granulat: >= 5ºC
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles") (UNE 83-116): < 30

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Temperatura del ciment: <= 50ºC

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La mescla s'ha de fer just abans de l'utilització per tal d'evitar emmagatzematges.

L'additiu s'ha d'afegir a la mescla en sec.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

Temps màxim per a la seva utilització: 1,5 h

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATOR

* UNE 83607:1994 IN Hormigón y mortero proyectados. Recomendaciones de utilización.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Per a cada dosificació assajada (mínim dues), es realitzaran els següents assaigs:

- Confecció de 3 caixons segons la norma UNE 83602, per tal d'obtenir de cadascun, 6 provetes que s'assajaran a compressió (3 a 7 dies i 3 a 28 dies) segons la norma UNE 83605.
- Comprovació de la repercussió de l'ús de fibres i/o additius en la resistència del formigó projectat. Es realitzaran assaigs de resistència a compressió, seguint el mateix procediment, sobre una mescla igual sense additius i/o fibres (mescla patró).

Assaigs de control:

- Cada 50 m3 de volum projectat, o cada setmana si s'executa menys, es farà 1 caixó segons la norma UNE 83-602 per tal d'obtenir 6 testimonis per a trencar a compressió (3 a 7 i 3 a 28 dies), segons la norma UNE 83605.
- Control diari del consum de ciment i additiu.
- Un cop al mes: 1 assaig granulomètric (UNE EN 933-1) i una determinació de la humitat (NLT-102 i NLT-103) dels àrids utilitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els assaigs previs s'han de realitzar a peu d'obra, abans de començar-la, utilitzant les instal·lacions, medis i composició del formigó definitiu.

Les condicions d'obtenció de mostres, curat, conservació, tall i trencament estan desenvolupades en les normes UNE 83602 i UNE 83605.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la fórmula de treball si no es compleixen les condicions especificades tant a nivell de components com de la mescla.

Degut a la dispersió dels resultats dels assaigs de formigó projectat, el disseny de la mescla ha d'intentar produir un material de resistència superior a l'especificada. Com a valor orientatiu es pot prendre del 15% al 20% del valor mínim del tipus de resistència corresponent, sense passar de 7 N/mm2.

Els resultats dels assaigs realitzats sobre provetes de formigó projectat amb fibres d'acer no han de ser pitjors, en cap cas, que els obtinguts a partir de provetes de formigó que no continguin fibres d'acer.

L'assaig de control de resistències es considera satisfactori quan el valor mig de la resistència de les provetes d'una sèrie està per sobre de l'exigida a la fórmula de treball.

Es podran admetre desviacions sobre la corba granulomètrica de la fórmula de treball de fins a un 5 % (en més o en menys), sempre que les toleràncies indicades a dita fórmula no siguin més estrictes.

El contingut de fibres en via humida no ha de superar el 5% en pes de la mescla, i a més, el formigó haurà de tenir una consistència fluida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT5,B07F-0LT4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07I- MORTER I FORMIGÓ AÏLLANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07I-CVXZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un aglomerant, ciment o escaiola, àrids lleugers, perlita, vermiculita o argila expandida i aigua.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter de perlita i ciment de 350 kg/m3 o de 450 kg/m3
- Morter de perlita i escaiola de 450/500 kg/m3
- Formigó d'argila expandida de 500/600 kg/m3 o de 800/1000 kg/m3 o de 1000/1200 kg/m3

MORTER DE PERLITA I CIMENT:

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

Resistència a la compressió al cap de 28 dies:

- Densitat 350 kg/m3: 0,8 N/mm2
- Densitat 450/500 kg/m3: 2 N/mm2

Coeficient de conductivitat tèrmica específica:

- Densitat 350 kg/m3: 0,07 W/m K
- Densitat 450/500 kg/m3: 0,09 W/m K

MORTER DE PERLITA I ESCAIOLA:

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

Duresa superficial: 80 - 90 Shore C

Densitat amasada i seca: 0,70 kg/m3

Coeficient de conductivitat tèrmica específica:

- Densitat 450/500 kg/m3: 0,19 W/m K

MORTER DE VERMICULITA I CIMENT:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Coeficient de conductivitat tèrmica específica:
- Densitat 270/290 kg/m3: 0,061 W/m K
FORMIGÓ D'ARGILA EXPANDIDA:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Resistència a compressió al cap de 28 dies:
- Densitat 500/600 kg/m3: 2 N/mm2
- Densitat 800/1000 kg/m3: 5 N/mm2
- Densitat 1000/1200 kg/m3: 11 N/mm2
Coeficient de conductivitat tèrmica específica:
- Densitat 500/600 kg/m3: 0,12 W/m K
- Densitat 800/1000 kg/m3: 0,19 W/m K
- Densitat 1000/1200 kg/m3: 0,27 W/m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
FORMIGÓ D'ARGILA EXPANDIDA:
Per a l'elaboració i utilització del morter o formigó, la temperatura ambient ha d'estar entre 5 i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans d'abocar els components del morter o formigó.
La superfície on s'aboqui el morter o formigó no pot estar gelada.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
El formigó s'ha de col·locar abans de que comenci el seu adormiment.
MORTER DE PERLITA I CIMENT:
Per a l'elaboració i utilització del morter o formigó, la temperatura ambient ha d'estar entre 5 i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans d'abocar els components del morter o formigó.
La superfície on s'aboqui el morter o formigó no pot estar gelada.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
L'ordre d'introducció dels components a la formigonera ha de ser el següent:
- Aigua
- Airejant
- Ciment (batre fins aconseguir una barreja homogènia)
- Perlita (batre durant 2 o 3 minuts)
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
MORTER DE VERMICULITA I CIMENT:
Per a l'elaboració i utilització del morter o formigó, la temperatura ambient ha d'estar entre 5 i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans d'abocar els components del morter o formigó.
La superfície on s'aboqui el morter o formigó no pot estar gelada.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
L'ordre d'introducció dels components a la formigonera ha de ser el següent:
- Ciment
- Vermiculita (batre fins aconseguir una barreja uniforme)
- Aigua (batre 1,5 minuts, com a màxim)
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
MORTER DE PERLITA I ESCAIOLA:
Per a l'elaboració i utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5° i 35°C.
La temperatura de l'aigua a afegir ha de ser >= 5°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0B6-107E.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ5K,P2146-DJ5L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMB,P214W-FEMG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55T7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P221B-EL6Y.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent:

- Trams rectes: <= 12%

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ2P.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2250- ESCARIFICACIÓ I COMPACTACIÓ DE SOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2250-FIV1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Disgregació de la superfície del terreny i compactació posterior, amb mitjans mecànics, per tal d'aconseguir una superfície homogènia de suport.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'escarificació
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

El grau de compactació ha de ser l'especificat per la DF.

La superfície obtinguda ha de ser homogènia i ha de tenir les característiques exigides en la DT, o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

S'ha d'escarificar en les zones i amb les fondàries definides en la DT, o en el seu defecte, les que determini el DF.

S'ha d'escarificar en una fondària de 15 cm com a mínim i de 30 cm com a màxim. En el cas en que s'escarifiqui en fondàries superiors, cal retirar el terreny i col·locar-lo després per tongades.

Les zones on es detecti l'existència en capes inferiors, de sistemes de drenatge o de reforç del terreny, s'han de senyalitzar convenientment i operar amb les precaucions necessàries.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0ºC en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2ºC en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P2R2-EU9Q.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P2RA-EU3U,P2RA-EU3R,P2RA-EU3W.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P312-D4Z6,P312-D4ZP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
    - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
    - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
    - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
    - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P38 TRAVES, RIOSTRES, PILARETS I BASAMENTS
P380- ARMADURA PER A RIOSTRES I BASAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P380-3CP2.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P38 TRAVES, RIOSTRES, PILARETS I BASAMENTS

P382- ENCOFRAT PER A RIOSTRES I BASAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P382-425K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P38 TRAVES, RIOSTRES, PILARETS I BASAMENTS
P384- FORMIGONAMENT DE RIOSTRES I BASAMENTS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P384-42BU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C0- ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C0-3D8E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C1- ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C1-D6WF,P3C1-D6WL,P3C1-D6WH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C2- ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4246.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C LLOSES

P3C5- FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-DNCA,P3C5-DNC2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses de fonament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

LLOSES DE FONAMENTACIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3D MICROPILONS

P3D0- DESPLAÇAMENT, MUNTATGE I DESMUNTATGE A L'OBRA D'EQUIP PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3D0-3D8R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliar per a l'execució de micropilons.

S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:

- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i el formigonament de micropilons.
- Enderroc de cap de micropiló per a extreure les parts de formigó de mala qualitat

EQUIP PER A MICROPILONS:

Després del muntatge, l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar els micropilons, d'acord amb la DT.

Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.

ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:

El cap del micropiló ha de restar al nivell previst a la DT.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

No han de restar parts de formigó de mala qualitat.
La superfície del cap ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
EQUIP PER A MICROPILONS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
No es pot començar l'enderroc fins que la resistència del formigó garanteixin que no es produiran danys al formigó que no s'enderroqui.
L'enderroc es pot fer en dues fases, fent l'última fase quan el formigó assoleixi la resistència definitiva.
Si a l'arribar al nivell de coronament previst el formigó no té la resistència indicada a la DT, s'ha de continuar l'enderroc fins a trobar el formigó adequat, i tornar a formigonar fins al nivell de coronament amb formigó de les característiques indicades a la DT, garantint l'adherència dels dos formigons.
Durant el procés no s'han de desplaçar les armadures.
La superfície de coronament s'ha de netejar amb un raspall de pues metàl·liques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EQUIP PER A MICROPILONS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P3D MICROPILONS
P3D2- EXECUCIÓ DE MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P3D2-HJYW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de micropilons perforats armats, excavats per extracció de terres mitjançant sistema mecànic desplaçable per l'interior d'una entubació recuperable.
S'han considerat els armats següents:
- Tub d'acer ST-35 de 80 mm de diàmetre exterior i 10 mm de gruix de paret
- Feix de barres corrugades d'acer B 500 S i B 500 SD amb una quantia de 4 kg/m
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Perforació
- Col·locació de l'armadura
- Injecció de morter de ciment
Si la partida ho especifica es considera que un 25% de la llargària de la perforació requereix utilitzar mètodes especials per la duresa dels materials atravessats (roca i/o formigó).
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La profunditat ha de ser la indicada a la DT, comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la DT.
La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.
La mescla de la injecció ha d'estar ben dossificada i ha d'ésser d'alta qualitat.
No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura.
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
L'empiuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El nivell final del piló ha de ser l'indicat a la DT.
Proporció beurada de ciment/aigua: >= 2
Encastament en les sorres consolidades: >= 4 m
Pressió final d'injecció: >= 2 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig dels eixos:
  - Sobre paraments de formigó: ± 5 cm
  - Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm
  - Terreny natural sense excavar: ± 15 cm
- Inclinació: 6% de la llargària del piló
- Profunditat: - 0 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids.
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- Característiques d'estabilitat.
- El temps de mescla i amassat.

L'execució del micropilot consta de tres fases:
- Perforació
- Preparació i col·locació de tubs
- Injecció de la beurada

El formigonament s'ha de fer en tres fases:
- Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per a omplir l'espai entre el tub i el terreny
- Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piló
- Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreu-re el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub

Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina.
La beurada no ha de tenir grumolls ni bombolles d'aire. Per a evitar-ho s'han d'intercalar filtres depuradors entre la mescladora i la bomba d'injecció.
L'amasada s'ha de fer mecànicament.
Els maneguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix.
Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada.
La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans de que comenci el seu adormiment.
Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.
Per a cada piló s'ha de confeccionar un comunicat amb les dades següents:
- Data d'execució
- Diàmetre
- Fondària assolida
- Volum de beurada realment utilitzada
- Armadures utilitzades
- Estrats del terreny atrevessats
- Fondària de l'encastament per punta, si correspon

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.
El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL. BEURADA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.

Control de les condicions del conducte en el que s'ha d'injectar la beurada.

- Durant el procés d'execució s'han de realitzar, cada dia, els següents controls:
  - Viscositat de la beurada (con de Marsch) en el moment de l'inici de la injecció.
  - Control del procés d'injecció.
  - Control temperatura ambient màxima i mínima, els dies que es faci injecció, i en les 48 hores successives, especialment en temps fred.

OPERACIONS DE CONTROL. MICROPILONS:

- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.
- Inspecció visual de l'estat dels tubs abans de la injecció

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. BEURADA:

No s'ha d'acceptar la beurada de ciment si no es compleixen les especificacions indicades.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. MICROPILONS:

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades abans de la injecció del micropiló.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3F ENCEPS

P3F0- ARMADURA PER A ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3F0-D549.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
ENCEPS:
L'armadura inferior ha de quedar col·locada en tota la llargària de l'element, sense reduir la seva secció. Aquesta armadura ha de quedar ancorada per prolongació recta o en angle recte, o mitjançant barres transversals soldades, a partir de plans verticals que passin per l'eix de cada pilot.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3F ENCEPS

P3F2- FORMIGONAMENT D'ENCEPS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3F2-DWSO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Enceps

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

ENCEPS:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF

En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

ENCEPS:

El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D53H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5ºC i 40ºC.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0ºC.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P43 ESTRUCTURES DE FUSTA

P437- CONNECTOR PER A ESTRUCTURES DE FUSTA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P437-H8ES.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements auxiliars (encastaments, recolzaments, rigiditzadors, connectors, etc.) per a estructures de fusta asserrada o encolada, amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els tipus de perfils següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Connectors amb vis cargolat, col·locats a sobre de bigues, per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó
- Elements d'unió amb perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle d'acer S275JR, galvanitzat
- Elements d'unió amb perfils d'acer inoxidable AISI 304 o 316

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONNECTORS AMB VIS CARGOLAT:

Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la DT.

Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.

Toleràncies d'execució:

- Alineació: ± 2 mm/m
- Nivell: ± 5 mm
- Separació connectors: ± 10 mm

ELEMENTS D'UNIO AMB PERFILS O PLAQUES:

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- Llargària de l'element: ± 2 mm
- Planor: ± 0,2%
- Dimensions plaques d'ancoratge: ± 2%
- Separació entre barres d'ancoratge: ± 2%
- Alineació entre barres d'ancoratge: ± 2 mm
- Alineació: ± 2 mm/m

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metal·lització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ELEMENTS D'UNIÓ AMB PERFILS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
CONNECTORS AMB VIS CARGOLAT:
Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops.
En cas de que la fusta de la biga no tingués prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la DF, i no col·locar la capa de formigó.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CONNECTORS AMB VIS CARGOLAT:

Unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS D'UNIÓ AMB PERFILS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* UNE-EN 383:1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación tipo clavija.

* UNE-EN 385:1996 Empalmes por unión dentada en madera estructural. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación.

* UNE-EN 385:1997 ERRATUM Empalmes por unión dentada en madera estructural. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación.

* UNE-EN 912/AC:2001 Conectores para madera. Especificaciones de los conectores para madera.

* UNE-EN 1912:1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.

* UNE-ENV 387:1999 Madera laminada encolada. Uniones dentadas de gran dimensión. Especificación y requisitos mínimos de fabricación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P443- BIGUETA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P443-FHVD.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Biguetes
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P446-DMA1,P446-DMAI.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements d'ancoratge
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P44C- PILAR D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P44C-DP1N,P44C-DP1S,P44C-DP1F.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
    - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
    - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
    - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
    - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta será aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-3E67.

Plec de condicions

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B0- ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B0-6093.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

La perforació ha de ser recta i de secció circular.

El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.

La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.

L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.

Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.

Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BC- ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BC-43MU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BD- ARMADURA PER A MURS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BD-43NC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BE- ARMADURA PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BE-FIVO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XPG,P4DG-3XPL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES
P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS
P4DH- ENCOFRAT PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P4DH-DQDY.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4L4- FORMACIÓ DE SOSTRE AMB LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P4L4-6FKO-01,P4L4-6FKO-02,P4L4-6FKO-03,P4L4-6FKO-04.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de sostre de lloses alveolars de formigó pretesat sobre els elements de suport armat amb malla electrosoldada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Replanteig de les plaques
- Anivellament de les plaques
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de la semiplaca
- Abocada del formigó
- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Acord amb els recolzaments: + 10 mm, -5 mm
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.

El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.

Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions

Les plaques s'han de col·locar a tocar.

Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.

Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.

Cal col·locar els elements d'encofrat necessaris per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les semiplaques.

Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'abocada del formigó ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 0,5 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. L'abocada s'ha de fer únicament en les zones coincidents amb les bigues del sostre.

No s'ha d'acumular massa quantitat de formigó sobre de les semiplaques.

S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.

Les pèrdues de pasta pels junts a la cara inferior de les plaques cal netejar-les durant el formigonament amb reg d'aigua.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LB- LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de lloses alveolars de formigó precomprimit sobre els elements de suport per a la formació de sostre.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Confecció dels plànols de muntatge del sostre
- Preparació del perímetre de recolzament, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Presentació de les plaques
- Anivellament de les plaques
- Eliminació del formigó de la cara superior dels alvèols, als extrems que requereixin ser massissats

CONDICIONS GENERALS:

Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.

No es permet recolzar lloses alveolars sobre peces ceràmiques, si no hi ha un cercol de formigó armat per a resoldre el recolzament

El recolzament de les lloses alveolars sobre bigues o murs s'ha de fer amb una capa de morter fresc >= 15mm de gruix, o sobre bandes o recolzaments individuals de material elastomèric situats en cada nervi de la llosa

La longitud de recolzament mínima nominal mesurada des de la vora de la llosa alveolar fins la vora interior del recolzament ha de ser:

En recolzaments directes

- Llargària: 50 mm
- Tolerància: - 10 mm
- No s'admeten recolzaments reals en obra < 40 mm

En recolzaments indirectes sense apuntalat de llosa

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Llargària: 40 mm
- Tolerància: - 10 mm
- No s'admeten recolzaments reals en obra < 30 mm

El sostre, un cop formigonats els nervis, i en el seu cas la capa de compressió, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.

Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no disminueixi la secció de la peça.

Si el sostre ha de tenir una capa de compressió, ha de tenir un gruix >= 40 mm de formigó amb una armadura de repartiment, que com a mínim ha d'estar composada per rodons de 4 mm disposats en direcció transversal i longitudinal amb una separació màxima entre rodons de 35 cm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig en planta: ± 30 mm
- Nivell: ± 20 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en els articles 5.4.2 i 5.4.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge es realitzarà d'acord amb el projecte i en particular amb el que indiquen els plànols i les documents d'instruccions de muntatge del fabricant.

Les plaques s'han de col·locar a tocar.

S'han de col·locar de manera que no rebin cops que puguin fer-les malbé.

Les armadures s'han de mantenir en la seva posició amb separadors. La qualitat d'aquests i la seva disposició ha d'estar d'acord amb el que estableixen els apartats 43.4.2 i 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

S'ha de comprovar que en el formigonat, els junts quedin totalment reblerts de formigó

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Replanteig de les plaques
- Anivellament de les plaques

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementaria:

De les estructures projectades i construïdes d'acord el CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits: - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars. - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats. - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les plaques.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P4 ESTRUCTURES

P4P ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS

P4P8- PILAR PREFABRICAT DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces prefabricades de formigó armat, ancoratges i reblerts de morter col·locat a l'obra.
S'han contemplat els tipus de peces i ancoratges següents:
- Pilars
- Jàsseres
- Bigues triangulars
- Grades
- Escales
- Ancoratges d'acer per a pilars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Pilars, jàsseres, bigues triangulars, grades, escales i ancoratges - Preparació de la zona de treball - Preparació de la superfície de recolzament, neteja i nivellament - Replanteig i marcat dels eixos - Col·locació i fixació provisional de la peça - Aplomat i anivellament definitius

CONDICIONS GENERALS:

PILARS, JÀSSERES, BIGUES TRIANGULARS, GRADES, ESCALES I ANCORATGES

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament, o cargolat a la seva posició.
Han de quedar a nivell sobre els elements de suport.
La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada.
El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la DT.
Les peces no han de tenir superfícies desrentades, arestes descantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la DT del projecte.
La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.
Toleràncies d'execució:

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de l'inici del muntatge la DF farà les següents comprovacions: - Els elements son conforme les especificacions de la DT i estan ben emmagatzemats sense tenir danys - Es disposa de plànols de muntatge - Es disposa de programa d'execució - Es disposa de mitjans humans i dels materials requerits per al muntatge
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la peça pels punts preparats a l'efecte.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PILARS I BIGUES TRIANGULARS, ANCORATGES I REBLERTS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

P5 COBERTES

P56 LLUERNES

P560- LLUERNES DE PLAQUES DE POLICARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P560-6RN1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de lluernari de plaques de policarbonat amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT

- Replanteig
- Col·locació dels perfils d'alumini
- Fixació de les plaques, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Entre el sòcol i el lluernari hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.

El sòcol del lluernari ha d'estar protegit amb una làmina impermeabilitzant, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Un vegada col·locat, l'element ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire indicats a la DT.

Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT

S'ha de garantir l'estanquitat en la zona del vessant en contacte amb el bastiment, amb elements de protecció que cavalquin sobre les peces de la coberta.

La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.

Els elements de suport del lluernari han d'estar fixats mecànicament al sòcol d'obra.

Els junts d'estanquitat han d'estar col·locats a pressió en tot el perímetre de la placa.

Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: >= 10 cm

L'estructura ha d'estar ben aplomada, sense deformacions dels angles, al nivell i pla previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar el lluernari.

El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Col·locació dels perfils d'alumini
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la fixació de les plaques i a la col·locació dels elements de protecció quan correspongui i a la col·locació de tapajunts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

P5Z13- FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ D'ARGILA EXPANDIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P5Z13-4ZAV.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P5 COBERTES
P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
P5ZJ CANALS EXTERIORS
P5ZJ1- CANAL EXTERIOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P5ZJ1-52D1.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.
S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
CONDICIONS GENERALS:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm
En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm
Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:
  - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
  - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

P641- TANCAMENT DE PLANXES D'ACER, EN SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P641-4231.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A3- REIXAT DE PANELLS DE MALLA D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A3-FA71,P6A3-FA72,P6A3-FA73.

Plec de condicions

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:

- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixat:

- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

REIXAT

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca.

En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

P712- MEMBRANA ADHERIDA EN CALENT, DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P712-DXD6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent
Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component	LBM-24	>= 2,2

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

membrana	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:

- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm

Cavalcaments membranes d'una làmina:

- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
  - Longitudinals: >= 8 cm
  - Transversals: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent:
  - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
  - PA-6, PA-7: 1-15%
  - PA-8 PA-9: 0-15%
  - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
  - PN-7 PN-8: 0-5%
  - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
  - MA-2: >= 10%
  - MA-3: >= 5%
  - MA-4: 5-15%
  - GF-1: >= 20%

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P76 MEMBRANES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

P760- MEMBRANA D'UNA LÀMINA DE CAUTXÚ EPDM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P760-DPC2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de la impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Adherides a la base amb adhesiu
- Adherides a la base amb adhesiu i segellat de junts amb cordó de massilla
- Semiadherides a la base amb franges d'adhesiu
- Sense adherir
- Adherides a la base amb adhesiu i reforçades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membrana no adherida:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).

Ha de ser estanca.

La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.

No ha de quedar tibada.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. L'extrem de la membrana ha de quedar encastat dins d'una regata o fixat al parament amb un perfil d'acabament. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.

Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària.

S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Els acords de la membrana amb els elements singulars han de quedar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

- Angles: >= 135°
- Radi: >= 2 cm

Acords amb els paraments verticals:

- Fets a obra: 8 cm

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Vulcanitzats: >= 2,5 cm
Cavalcaments:
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
- Cavalcaments: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
  - Sense adherir: <= 3%
  - Clavada: >= 30%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
Prèviament a l'execució de les unions entre làmines, s'han de netejar amb betzina les zones per unir. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
MEMBRANA NO ADHERIDA:
La col·locació de la membrana s'ha de començar per la part alta, per previndre l'entrada d'aigua sota la membrana.
La membrana no s'ha de fixar perimetralment abans que estiguin fetes totes les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS
P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D35.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.

S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.

La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.

El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.

Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.

El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

La temperatura de treball ha de ser >= 5ºC.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q54,P7B1-6Q4F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJ8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C20- AÏLLAMENT AMB BANDES DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS) ELASTIFICAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C20-AAYO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb adhesiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:

m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C23- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS) MOLDEJAT PER A TERRA RADIANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C23-5TUU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm

PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:

Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.

La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS
P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ
P7C25- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P7C25-DC3Q.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D6- PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P7D6-613L.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P812- ARREBOSSAT PROJECTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P812-6FBU,P812-6FBJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

P8 REVESTIMENTS

P86 REVESTIMENTS DECORATIUS

P868- REVESTIMENTS METÀL·LICS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P868-H9C1,P868-H9CJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment vertical de paraments, realitzat amb planxa metàl·lica d'acer corten, fixada a l'estructura de suport mitjançant perfils.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

La superfície d'acabat dels plafons ha de ser uniforme, sense defectes en el seu revestiment.

Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.

Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

La part superior i les cantonades han d'estar protegides, de l'entrada d'aigua, amb peces especials del mateix acabat que la placa.

Totes les fixacions han de portar una volandera d'estanquitat.

Les plaques han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte del suport.

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa.

Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.

Punts de fixació per placa: >= 6

Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

P8 REVESTIMENTS

P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P875- NETEJA I PREPARACIÓ D'ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P875-4SAG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja i preparació de superfície d'elements d'acer, amb sistemes diferents, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Graus de preparació de les superfícies d'acer
- Neteja amb raig de sorra i eliminació d'òxid amb detergent
- Passivat de perfils laminats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Graus de preparació de les superfícies d'acer:

- Rascat manual curós amb rasquetes de metall dur
- Raspallat manual curós amb raspall de filferro
- Eliminació de la pols resultant
- Neteja de la zona de treball i càrrega manual la runa

Neteja amb raig de sorra i detergent:

- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte de neteja en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball

Passivat:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació de l'emprimació
- Aplicació del morter en dues capes

GRAUS DE PREPARACIÓ:

Grau St2: La superfície presenta una suau brillantor metàl·lica.

Grau St3: La superfície presenta una clara brillantor metàl·lica.

NETEJA I PREPARACIÓ:

La superfíce ha de quedar neta, sense greixos, òxid ni restes de materials adherits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

GRAUS DE PREPARACIÓ:

El rascat i el raspallat es realitzarà en una direcció, un cop acabat es repetirà en sentit perpendicular

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAUS DE PREPARACIÓ:

UNE-EN ISO 8501-1:2008 Preparación de substratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Evaluación visual de la limpieza de las superficies. Parte 1: Grados de óxido y de preparación de substratos de acero no pintados después de eliminar totalmente los recubrimientos anteriores. (ISO 8501-1:2007).

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P894- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:

m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.

PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P898- PINTAT DE BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P898-628Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat d'elements estructurals d'acer mitjançant diferents capes aplicades en obra, prèvia neteja i preparació de la superfície amb mitjans manuals.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Pintat de biga d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pintat:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Neteja de la zona de treball
- Aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

Després de l'operació de neteja i preparació, la superfície ha de quedar neta, sense greixos, òxid ni restes de pintures o vernissos adherits.

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE BIGA:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89C- PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P89C-394O,P89C-392M,P89C-3915.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS
P89 PINTATS
P89E- PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P89E-4VUU.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:

m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:

Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:

- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89O- PINTAT DE REIXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P89O-4UD7.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P8Z ELEMENTS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

P8Z0- ARMADURA PER A ARREBOSATS, ENGUIXATS I PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8Z0-47LE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'una malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar cohesió a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i preparació de la malla (retalls, cavalcaments, etc.)
- Estesa de la malla sobre el revestiment

CONDICIONS GENERALS:

La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.

Ha de cobrir tota la superfície per armar.

Ha de formar una superfície plana, sense bosses.

Ha de quedar ben adherida al revestiment.

Cavalcament entre armadures: >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La malla s'ha de fixar per pressió sobre el revestiment fresc.

El procés d'aplicació ha de constar d'una primera capa de revestiment, col·locació de l'armadura i a continuació la capa d'acabat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX76,P924-DX78.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2ºC.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P930- BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P930-B3HC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-3G6X.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
  - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
  - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 40ºC.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93L- SOLERA DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P93L-B3EI.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 40ºC.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P966- VORADA DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P966-H97R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vorada de planxa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PLANXA D'ACER:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC i sense pluges.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9A PAVIMENTS GRANULARS

P9A0- PAVIMENT DE MATERIAL DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A0-35FU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb materials de pedrera.

S'han considerat els materials següents:

- Paviment de tot-u artificial
- Paviment de rebuig de pedrera
- Paviment de granulat
- Segellat de paviment de granulat, amb sorra natural

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments granulars:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS GRANULARS:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2ºC.

PAVIMENTS DE TOT-U:

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

PAVIMENTS GRANULARS:

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

PAVIMENTS GRANULARS:

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9A PAVIMENTS GRANULARS

P9A2- PAVIMENT DE TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A2-DN41,P9A2-DN42.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de terra.

S'han considerat els materials següents:

- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els paviments de sauló o material seleccionat:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2ºC.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

PAVIMENTS DE SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XOL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment.

També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 40ºC.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8BD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5ºC, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E98C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10ºC o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5ºC quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
  - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
  - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.

- Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.

- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9P PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM

P9P3- PAVIMENT DE CAUTXÚ/GOMA HETEROGENI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9P3-653S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment sintètic en làmines o llosetes.

S'han considerat els tipus següents:

- Paviment format amb làmines o llosetes de goma, col·locat amb adhesiu.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Paviment de goma:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts entre làmines
- Neteja de la superfície del paviment
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les làmines o les llosetes.

Les làmines o les llosetes han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme.

La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m; Celles: <= 2 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

PAVIMENT DE GOMA:

Toleràncies d'execució:

- Celles: <= 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15ºC i 20ºC.

En el moment de la col·locació la temperatura mínima de la solera ha de ser de 10º C.

La humitat relativa durant la instal·lació ha d'estar entre el 50 i el 60 %

El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.

S'han de respectar els junts propis del suport.

El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre >= 30 N/mm2 (UNE_EN_ISO 6506/1).

Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar.

Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

PAVIMENT DE GOMA:

L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula dentada. El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant.

Un cop col·locat el paviment s'han de netejar les taques de l'adhesiu.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Les làmines o les llosetes s'han de col·locar a tocar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts
- Segellat dels junts (en cas de goma)
- Neteja i protecció del paviment acabat

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9U SÒCOLS

P9U1- MITJA CANYA DE MORTER DE CIMENT, PER A SÒCOL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9U1-HCHJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de mitja canya amb morter de ciment elaborat a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de la mitja canya
- Curat del morter

CONDICIONS GENERALS:

En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5ºC i 35ºC. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
PAB TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS
PAB0- PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PAB0-61CG,PAB0-61C2,PAB0-61CJ,PAB0-61CK,PAB0-61CF,PAB0-6177,PAB0-617F,PAB0-61C1,PAB0-61CH,PAB0-61CL,PAB0-61CM,PAB0-61CN,PAB0-617O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS

PAN5- BASTIMENT DE BASE DE TUB D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAN5-7YX1,PAN5-7Z68,PAN5-7Z63,PAN5-7Z64,PAN5-7Z65,PAN5-7Z66,PAN5-7Z67,PAN5-7Z69,PAN5-7Z70,PAN5-7Z71.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bastiments de base amb tubs d'acer pintat o galvanitzat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Obertura dels caixetins per a introduir les potes de fixació
- Fixació definitiva i neteja

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, i al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Si el perfil no està galvanitzat, haurà d'estar pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant.

Ha d'estar travat a l'obra per mitjà dels elements d'ancoratge.

La unió del bastiment de base amb la paret o el suport ha d'estar segellada en tot el perímetre.

Distància entre elements travats a l'obra: <= 60 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat (enfora): 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El pla en què s'ha de col·locar el bastiment de base ha de ser segons el gruix que tingui l'acabat del parament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

La unitat d'obra no inclou el cost de col·locació del bastiment, que és imputable a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB17- BARANA DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB17-FHSA,PB17-FHSB,PB17-FHSC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Baranes de fusta ancorades amb cargols

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Baranes de fusta:

- Replanteig de la barana
- Fixació dels suports a la base amb cargols

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA DE FUSTA:

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb fixacions mecàniques.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

PB70- ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-HC6Y,PB70-HC71,PB70-HC76,PB70-HC73.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda

CONDICIONS GENERALS:

Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.

La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.

Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.

Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.

Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:

Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.

CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

PC Familia C

PC1 VIDRES PLANS

PC1H- VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC1H-5CQH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.

S'han considerat els tipus següents:

- Vidre laminar de seguretat

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació amb llistó de vidre:

- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:

- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:

- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.

No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

El conjunt ha de ser totalment estanc.

Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.

Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.

Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.

Fletxa del tancament: <= 1/300 l

Alçària del galze i franquícia perimetral:

- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
<= 10	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
> 10	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.

Toleràncies d'execució:

- Franquícia lateral i amplària del galze:

- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:

El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.

Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

COL·LOCACIÓ AMB RIBET:

Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.

La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.

El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.

S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.

Amplària de les falques:

- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:

L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:

VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS
PD30- CAIXA SIFÒNICA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PD30-4270.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de caixa sifònica de PVC encastada en el paviment.
S'han considerat les caixes sifòniques següents:
- Amb tapa i embellidor d'acer inoxidable
- Amb reixeta d'acer inoxidable
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del forat per a encastar la caixa sifònica i dels tubs corresponents
- Col·locació de la caixa sifònica
- Prova d'estanquitat de la caixa muntada
CONDICIONS GENERALS:
La caixa sifònica muntada ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lada.
La caixa sifònica ha de quedar enrasada amb el paviment i ha de ser registrable i estanca al servei.
Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Connexió amb els ramals de desguàs: h >= 20 mm
Connexió amb el tub de sortida: h >= 50 mm
La connexió del tub de sortida a la baixant no ha de quedar a nivell inferior al de la boca de la caixa sifònica.
No ha d'estar connectada a aparells sanitaris situats en un local diferent al de la seva instal·lació.
No ha d'estar connectada al desguàs d'aigüeres, safareigs i aparells de bombeig.
Distància de separació al baixant: <= 2 m
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD5 DRENATGES
PD58- CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PD58-5YR6.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5J- DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5J-43CZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Làmina col·locada no adherida:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Col·locació amb fixacions mecàniques:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD5 DRENATGES
PD5M- DRENATGE AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PD5M-50TY.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA
PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ18 APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

PJ181- AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PJ181-3DXM.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'aigüera de gres esmaltat o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Encastat a un taulell
- Sobre moble
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aigüera a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ210- AIXETA PER A AIGÜERA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PJ210-3YKC.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA0- ACUMULADOR PER A AIGUA CALENTA SANITÀRIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PJA0-629C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació d'acumuladors de 100 a 5000 l de capacitat col·locats en posició vertical.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra (en cas d'incloure resistència elèctrica de recolzament)
- Prova de servei
Si l'acumulador te resistència elèctrica de recolzament:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- S'han de fer les connexions a xarxes elèctrica i de terra

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar instal·lat en combinació d'un o més acumuladors d'aigua calenta sanitària amb prou capacitat per dues hores de temps mínim de preparació, per al cas de producció instantània d'aigua.

La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador.

La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta.

L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

Ha de tenir instal·lat:

- Una aixeta de tancament
- Un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció
- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua

Entre la vàlvula de seguretat i l'acumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament.

Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.

A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit.

Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 °C.

Si l'acumulador te resistència elèctrica de recolzament l'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.

Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm

Distància als paraments laterals: >= 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del escalfador acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.

La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ5 TAULELLS

PQ53- TAULELLS INOXIDABLES, COL·LOCATS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ53-HAIG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Taulells de planxa d'acer inoxidable col·locats sobre suports murals i encastats al parament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Fixació del taulell

CONDICIONS GENERALS:

El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.

S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.

Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions del projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQN ESCALES PREFABRICADES

PQN1- ESCALA PREFABRICADA RECTA, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

PQN1-HAA5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.

S'han considerat els següents tipus d'escales:

- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

En les escales de gat

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.

La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- Llargària de l'element: - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm - D'1 a 3 m: ± 3 mm - De 3 a 6 m: ± 4 mm - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.

ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm

Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUI- NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PQUI-566W.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR36- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RV6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.

S'han considerat els materials següents:

- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector
CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA
PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR41 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)
PR414- SUBMINISTRAMENT ALBIZIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PR414-8TKJ.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA
PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR41 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)
PR416- SUBMINISTRAMENT ARBUTUS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR416-8TQ1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR420- SUBMINISTRAMENT CELTIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR420-8U2Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.

Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR421- SUBMINISTRAMENT CERATONIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR421-8U4Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR423- SUBMINISTRAMENT CERCIS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR423-8U6Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR43 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR434- SUBMINISTRAMENT FRAXINUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR434-8ULL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.

Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

PR44G- SUBMINISTRAMENT PUNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR44G-8WHS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR45 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR450- SUBMINISTRAMENT QUERCUS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR450-8WST.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.

Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.

En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA
PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES
PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PR60-8YS5,PR60-8YPG,PR60-8Y7J.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
    - Amb l'arrel nua
    - Amb pa de terra
    - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
    - Comprovació i preparació del terreny de plantació
    - Replanteig del clot o rasa de plantació
    - Extracció de les terres
    - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
    - Plantació de l'espècie vegetal
    - Reblert del clot de plantació
    - Primer reg
    - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRB ROCALLES, MURS DE PEDRA I ESCALES

PRB0- FORMACIÓ DE ROCALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PRB0-4I33.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de rocalles amb pedra natural.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Trasllat de les pedres fins al punt de col·locació
- Col·locació de les pedres
CONDICIONS GENERALS:
La rocalla ha de tenir la proporció i grandària de roques i els espais de terra indicats a la DT.
El conjunt acabat ha de ser estable.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

Les roques s'han de col·locar lleugerament inclinades en contra del pendent, com si sorgissin mig tombades de terra.
Han de quedar cobertes de forma natural, aproximadament en la meitat de la seva alçària.
Les roques que tinguin línies d'estratificació, han de restar amb aquestes horitzontals, mai verticals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació de terres i elements correctors del terreny s'ha de fer abans o a la vegada que la formació de la rocalla.
L'execució de la rocalla s'ha de fer per trams horitzontals, col·locant i assentant pedra a pedra, començant per les parts més baixes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície ocupada per la rocalla, sense deducció de la superfície corresponent als forats que queden entre les pedres

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQB IMPLANTACIONS D'OBRA
PQB2 ANUL·LACIÓ D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PQB20001,PQB20004,PQB20007,PQB20005,PQB20006.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Anul·lació d'instal·lació interior afectada per les obres, per tal de garantir la seguretat de les obres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament inferior a 2 " de D
- Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, afectada per les obres, a la sortida del quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió de 200 kVA, com a màxim
- Anul·lació d'instal·lació interior de gas, afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de DN 100 mm, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió dels ramals que calgui anular
- Col·locació de taps o terminals
- Senyalització dels elements desconnectats

CONDICIONS GENERALS:
Les instal·lacions anul·lades, han tenir senyalitzat clarament el punt de desconnexió per tal que no es produeixi una connexió per error o desconeixement.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei per a fer la desconnexió.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

B MATERIALS

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L1- LLOSA ALVEOLAR DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L1-01,B4L1-02,B4L1-03,B4L1-04.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element monolític pretensat o armat, amb cantell total constant, dividit en una placa superior i inferior (també denominades ales), unides per ànimes verticals, formant així alveols com a forats longitudinals en secció transversal, que es constant i presenta un eix vertical simètric.

Dimensions de les plaques pretensades:

- Cantell <= 450 mm
- Amplària<= 1200m

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).

El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació

Cada placa ha de poder ésser perfectament identificable i permetre la seva traçabilitat fins a la posada a l'obra des del lloc i data de producció.

En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat

Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.

Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.

L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències del CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.

Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.

Podran utilitzar-se ciments que compleixin les condicions establertes en la normativa vigent i corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior.

L'acer de pretesat ha de complir: - No es poden utilitzar barres per armar - Diàmetre màxim filferros<= 11mm - Diàmetre màxim cordons <= 16 mm

Barres longitudinals: - L'acer per armar longitudinalment s'han de distribuir uniformement en l'amplària dels elements i la distància màxima entre centres de dues barres <=300mm. - En les ànimes més externes ha d'haver al menys una barra. - La distància de separació entre barres ha d'ésser horitzontalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) + 5mm o >=20mm i >=diàmetre de la barra; i verticalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) >= 10mm i >= al diàmetre de la barra

Barres transversals: - Plaques <= 1200mm no necessiten armat transversal - Plaques > 1200mm han de tenir armat transversal d'acord amb la càrrega i com a mínim barres de 5 mm de diàmetre i distància entre eixos 500 mm.

Tendons de pretesat: - Els tendons s'han de distribuir uniformement a través de l'amplària de l'element - Plaques =1200 mm. : col·locar com a mínim 4 tendons - Plaques >600 mm. i

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

<1200 mm: 3 tendons com a mínim - Plaques <=600 mm. : 2 tendons com a mínim - La distància entre tendons horitzontalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) + 5mm o >=20mm i >=diàmetre de la barra; i verticalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) >= 10mm i >= al diàmetre de la barra.
La superfície de les plaques per a utilitzar-les amb una capa de compressió realitzada in-situ ha de tenir les característiques que indica l'apartat 6.2.5 de la UNE-EN 1992-1-1.
No s'admeten fissures horitzontals en l'ànima d'acord amb UNE-EN 1168.
Toleràncies:
Toleràncies dimensionals relatives a la seguretat estructural:
- Cantell placa: - h <= 150mm: -5 mm , +10 mm - h >=250 mm: ± 15 mm - 150 mm< h < 250 mm es fa interpolació lineal
- Gruix de l'ànima: - Ànima individual: -10 mm - Total per placa (suma d'ànimes): -20 mm
- Gruix mínim de l'ala (sobre i sota alvèols): - Ala individual: -10 mm , +15mm
- Posició vertical de l'armadura en el costat traccionat. Barra individual, cordó o cable: - h <=200 mm: ± 10 mm - h >=250 mm: ± 15 mm - 200 mm< h < 250 mm: interpolació lineal - Valor mitja per placa: ±7 mm
Toleràncies per a objectius constructius:
- Llargària de la placa: ± 25 mm
- Amplària de la placa: ± 5 mm
- Amplària de la placa per a plaques tallades longitudinalment: ± 25
Toleràncies per al recobriment formigó:
- Recobriments mínims d'acord amb taula 37.2.4 o Art. 44 del CODI ESTRUCTURAL
- Veure indicacions en UNE-EN 1168
Forma del junt longitudinal:
- Veure UNE-EN 1168

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra
Emmagatzematge: Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant
Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la DT
Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la DT No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1168:2006 Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares.
UNE-EN 13369:2002 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Barcelona, Setembre de 2023

Andreu Ibáñez Gassiot
Arquitecte superior
Col. Nº37.431/8

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43 08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3 08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS GENERALS BSM

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estud@cuyas38.com

BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

SUMARI

CAPÍTOL 1 CONDICIONS GENERALS ____ 6

1.1 DISPOSICIONS GENERALS ____ 6

1.1.1 Àmbit d'Aplicació ____ 6

1.1.2 Abast del Present Plec ____ 6

1.1.3 Disposicions Aplicables ____ 6

1.2 RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - BSM ____ 7

1.2.1 Condicions Econòmiques i Administratives ____ 7

1.2.2 Supervisió i Inspecció de les Obres ____ 7

1.2.3 Direcció Facultativa ____ 8

1.2.4 Personal Tècnic Encarregat de les Obres per part del Contractista ____ 8

1.2.5 Subcontractació ____ 9

1.2.6 Contractació d'altres Contractistes per part de BSM ____ 9

1.3 OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA ____ 9

1.3.1 Obligacions Laborals ____ 9

1.3.2 Obligacions Protecció al Medi Ambient ____ 9

1.3.3 Permisos i Llicències ____ 10

1.3.4 Seguretat i Salut durant l'execució de l'Obra ____ 10

1.3.4.1 Obligacions generals ____ 10

1.3.4.2 El Coordinador de Seguretat i Salut ____ 10

1.3.4.3 El Pla de Seguretat i Salut ____ 10

1.3.5 Senyalització i Precaucions ____ 11

1.3.6 Risc de l'Obra ____ 12

1.3.7 Assegurança vigent durant les Obres ____ 12

1.3.8 Aprofitament de material, brolladors i objectes trobats durant l'execució de les obres 13

1.4 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL CONTRACTE 13

1.4.1 Documents del Projecte 13

1.4.2 Descripció de les Obres 13

1.4.3 Plànols d'Obra 13

1.5 REPLANTEIG I PROGRAMACIÓ DE LES OBRES 13

1.5.1 Coneixement de l'emplaçament i de la documentació de les Obres 13

1.5.2 Reconeixement previ 14

1.5.3 Inici de les Obres i Termini d'Execució 14

1.5.4 Pla d'Obres 14

1.5.5 Informació a preparar pel Contractista 14

1.6 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES 15

1.6.1 Condicions generals relatives als materials i a l'execució de les obres 15

1.6.2 Control de Qualitat 15

1.6.3 Aplec de materials 15

1.6.4 Instal·lacions Auxiliars d'Obra i Obres Auxiliars 16

1.6.5 Equips, Maquinària i Mitjans Auxiliars Necessaris 16

1.6.6 Unitats d'Obra i Processos d'Execució 16

1.6.7 Condicions de Treball 17

1.6.8 Protecció del Medi Ambient 17

1.6.9 Contaminació Acústica 17

1.6.10 Neteja de les Obres 17

1.6.11 Escomeses Definitives 17

1.6.12 Proves de Càrrega 17

1.7 ABONAMENT DE L'OBRA EXECUTADA 18
1.7.1 Amidaments i Preus Unitaris 18
1.7.2 Valoració i Certificació de les Obres 18
1.7.2.1 Procediment general 18
1.7.2.2 Modificacions d'obra 18
1.7.2.3 Obres en excés 18
1.7.2.4 Obres defectuoses o vicis ocults 18
1.7.2.5 Obres incompletes 19
1.7.3 Despeses Generals a Càrrec del Contractista 19
1.7.4 Penalitzacions 20
1.7.5 Règim de Garanties 20
1.8 MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE 21
1.8.1 Suspensió Total o Parcial dels Treballs 21
1.8.2 Modificacions 21
1.9 CONCLUSIÓ DEL CONTRACTE 21
1.9.1 Recepció i Liquidació de les Obres 21
1.9.2 Obligacions del Contractista durant el Termini de Garantia 22
1.9.3 Documentació Justificativa de l'Obra Realitzada 23
1.9.3.1 Acreditacions 23
1.9.3.2 Certificació dels materials emprats. 23
1.9.3.3 Legalitzacions 24
1.9.3.4 Estat de Dimensions i Característiques (EDC) 24
1.9.3.5 Certificat final obra 27
1.9.3.6 Altres documents (Servituds, industrials i garanties...) 27

CAPÍTOL 1 CONDICIONS GENERALS

1.1 DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1 Àmbit d'Aplicació

El present Plec de Prescripcions Tècniques Generals serà d'aplicació a les obres efectuades per compte de la BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.

1.1.2 Abast del Present Plec

En tots els articles del present PPTG s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols, en quant no s'oposin a l' establert en la legislació vigent.

Les unitats d'obra que no s'hagin inclòs i assenyalat específicament el aquest PPTG, s'executaran d'acord amb les normes i instruccions tècniques en vigor que siguin aplicables a les esmentades unitats, amb allò que el costum indica com a normes de bona pràctica i amb les indicacions que, al respecte, assenyali la Direcció Facultativa.

Qualsevol condició estipulada en un capítol d'aquest PPTG és preceptiva per a tots els altres.

1.1.3 Disposicions Aplicables

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres, seran d'aplicació les Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions que es relacionen a continuació, les seves actualitzacions o modificacions, o aquelles que les substitueixin, en el seu cas. El Director Facultatiu dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació. En aquest Plec es podran designar, en tot ell, mitjançant l'abreviatura indicada o la denominació completa.

CTE	Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006 i els Documents Reconeguts.
NCSE-02	Norma de construcció sisme resistent: part general i edificació.
NCSP-07	Norma de construcció sisme resistent: ponts.
NLT	Normes d'Assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques (CEDEX).
PG-3	Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts.
IAP-2011	Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carreteres.
EHE	Instrucció de Formigó Estructural.
EAE	Instrucció d'acer estructural.
NIET-F	Normes de l'Institut Eduardo Torroja sobre obres de fàbrica.
RC-08	Instrucció per a la recepció de ciments.
RY-85	Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles en les obres de construcció.
PAA	Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua.
PSP	Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions.
GT-TAP	Guia Tècnica sobre Canonades per al Transport d'Aigua a Pressió. Cedex / Ministeri de Foment /Ministeri de Medi Ambient (Maig 2003).
GT-RSDU	Guia Tècnica sobre Xarxes de Sanejament i Drenatge Urbà. Cedex / Ministeri de Foment /Ministeri de Medi Ambient (Juny 2007).
DWD 98/83	Directiva de la Comissió Europea 98/83/CEE d'Aigua Potable.
IOS-98	Instrucció per al projecte, construcció i explotació d'obres subterrànies per al transport terrestre.
CPD	89/106 Directiva de la Comissió Europea 89/106/CEE de Productes de Construcció.
RD 1630/92	Reial Decret 1630/1992 pel qual es dicten les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció en aplicació de la directiva 89/106/CEE.
G-1	Recomanacions per al Projecte, construcció i control d'ancoratges al terreny, ACHE 2005.
HP 4-76	Recomanacions per a l'acceptació i utilització dels sistemes de pretesat per a armadures posttesades.
HP 5-79	Recomanacions per a la disposició i col·locació d'armadures. Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
FMCN	Recomanació per al projecte i construcció de forjats de xapa nervada, ACHE 2009.
REBT- ITC BT	Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Decret 842/2002 del 2 d'Agost del 2002, i Instruccions Complementaries.
GT-REBT	Guia tècnica d'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
RCE	Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. Reial Decret 3.275/1982 del 12 de Novembre, Instruccions Tècniques Complementàries.
UNESA	Recomanacions UNESA.
RAEMIE-AEM	Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció RD 2291/1985 del 8 de Novembre, Instruccions Tècniques Complementàries, RD 474/1988 del 30 de Març.
AE 84/528	Directiva del Consell de les Comunitats Europees 84/528/CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic.
NTE	Normes Tecnològiques de l'Edificació, Centre d'Estudis de la Construcció.

UNE	Normes UNE.
RITE	Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis.
RIPCI	Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
RD 865	Criteris higiènic - sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis", RD 865/2003.
RD352	Condicions higiènic - sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi, RD 352/2004, Generalitat de Catalunya.
RD 135/95	Decret 135/95, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
RD 1627/97	Decret 1627/97, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
OO.MM.	Ordenances Municipals:

- Ordenances Metropolitanes d'Edificació.
- Normes per a l'adequat funcionament dels grues emprades en la construcció. Circular 115/1975, de 13 d'agost, del Govern Civil de Barcelona (BOP núm. 193, 13/08/1975).
- Normativa per a la informació i senyalització d'obres a la ciutat de Barcelona. Decret de 28 de novembre de 1990, de l'Alcaldia de Barcelona (Gaseta Municipal núm. 1, 10/01/1991).
- Ordenança Reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.
- Ordenança General del Medi Ambient.
- Ordenança sobre supressió de barreres arquitectòniques en la via pública.
- Ordenança Municipal de Protecció Contra Incendis (OMPCI).
- Ordenança sobre protecció del Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic de la Ciutat de Barcelona i els seus plans especials.
- Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme.
- Ordenança de Zones Naturals i Espais Verds de l'Ajuntament de Barcelona.
- Manual de qualitat dels obris de l'Ajuntament de Barcelona, aprovat per Decret d'Alcaldia de 17 maig de 1999.
- Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament dels obris municipals.
- Decret d'alcaldia 399/2009, sobre l'Ambientalització.

PCTP-F	Plec de condicions tècniques particulars dels fustos; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PCT-J	Plec de condicions tècniques de jardineria; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PCT-ANAR	Plec de condicions tècniques per als instal·lacions de reg; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PPT-AJI	Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció dels àrees de joc infantil; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PEV	Protecció d'elements vegetals durant l'execució d'obres; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PPT-EM	Plec de prescripcions tècniques d'escales mecàniques; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PPT-Asc	Plec de prescripcions tècniques d'ascensors; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PCT-EP	Plec de condicions tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
CT-FAP	Criteris tècnics per al disseny i instal·lació de fonts d'aigua potable; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona.
PPT-FO	Plec de prescripcions tècniques per a la instal·lació de fonts ornamentals; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona Ordenança sobre protecció del Patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona.

1.2 RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - BSM

1.2.1 Condicions Econòmiques i Administratives

Les condicions econòmiques i administratives que s'han de complir en l'execució de les obres definides pel present Projecte, estan consignades en el Contracte entre el Contractista i BSM . El Contractista està obligat a tenir permanentment a obra una còpia del Contracte signat a disposició del personal de BSM i de la Direcció Facultativa.

1.2.2 Supervisió i Inspecció de les Obres

BSM supervisarà i podrà inspeccionar en tot moment les obres objecte del present Contracte, sense perjudici de les actuacions de supervisió i inspecció que puguin efectuar els Serveis Tècnics competents i les Administracions Públiques.

BSM, abans de l'acta de replanteig, nomenarà el seu representant a l'obra i el Director d'Obra i ho comunicarà fefaentment al contractista.

El representant de BSM, sense perjudici de les facultats que corresponen al Director d'Obra, s'encarregarà de supervisar l'execució i adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries amb la finalitat d'assegurar la correcta realització del contracte, disposant de les atribucions, a aquests efectes, per a fer la signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, control de l'amidament i valoració de l'obra executada, validació de preus contradictoris, i validació de la liquidació econòmica del contracte i aprovació de la devolució de les garanties

i totes aquelles que li atribueixi expressament l'òrgan de contractació.

1.2.3 Direcció Facultativa

La Direcció Facultativa, indistintament estarà a càrrec, i es desenvoluparan sota la responsabilitat exclusiva, dels adjudicataris d'aquests serveis, designats per BSM.

Les obligacions, responsabilitats i atribucions de la Direcció queden definides per la normativa vigent al respecte i per les clàusules del Contracte signat entre la Direcció Facultativa i BSM Les funcions de la Direcció Facultativa que fonamentalment afecten a la relació amb el Contractista han quedat recollides en el contracte signat entre el Contractista i BSM

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li ha estat encomanada, la Direcció Facultativa gaudirà de les més àmplies facultats dins del marc del Projecte adjudicat. Si el Director de l'Obra considera necessària una modificació del projecte, en qualitat, en cost o en termini, haurà d'obtenir l'autorització pertinent de BSM, per iniciar el corresponent expedient, seguint-se la tramitació legalment establerta. Aquestes decisions seran transmeses a BSM, per a la seva aprovació.

El Contractista prestarà la seva col·laboració i donarà a la Direcció Facultativa tota classe de facilitats per al desenvolupament de les seves funcions, facilitant en tot moment el lliure accés a totes les parts de l'obra, àdhuc a les fàbriques o tallers on es produeixin els materials o es facin treballs per a les referides obres, i proporcionant les màximes facilitats per a practicar replanteigs, reconeixements, proves, inspeccions, controls o totes aquelles accions que siguin necessàries a la Direcció Facultativa per al compliment de les seves funcions i atribucions.

El Contractista tindrà sempre com a interlocutor, per a tot tipus de propostes, aclariment de dubtes, demandes diverses, etc. al Director d'Obra, el qual les resoldrà dins les atribucions que li son pròpies i/o les transmetrà, si és el cas, al responsable del contracte i/o a BSM.

La Direcció Facultativa haurà de conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme el Contractista, entre les que s'assenyala, sense que la relació tingui caràcter limitador, les relacionades amb:

- Replanteig de detall.
- Maquinària aportada a l'obra.
- Projecte, muntatge i funcionament d'instal·lacions, plantes de producció d'àrids, aglomerats asfàltics i formigons, camins d'accés, desviacions d'aigües i altres, si és el cas.
- Plans de detall per als diferents talls de treball, incloent-hi mètodes i mitjans d'execució.
- Idoneïtat dels materials a utilitzar i utilitzats en les obres. Aquests s'hauran presentat a la Direcció Facultativa per poder acreditar l'esmentada idoneïtat.
- Idoneïtat de les zones d'aplec, abocaments, abocadors i préstecs.
- Terminis i mitjans per recepció, preses d'aplec i emmagatzematge de materials a l'obra.
- Sistemes i detalls d'encofrat, prèviament a la seva adquisició, en el seu cas.
- Tipus d'acer i sistemes de pretesat.
- Sistemes i mitjans de producció d'àrids, inclòs pedreres.
- Plans i mitjans de muntatge d'elements i estructures metàl·liques o prefabricats de formigó.
- Acabats de tot tipus.
- Subcontractacions del Contractista.
- Estat de dimensions i característiques de l'obra executada "As built".

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que li siguin dictades per la Direcció Facultativa per a la regulació de les relacions entre ambdues parts en el que es refereix a les operacions de control, amidament, valoració i d'informació relacionades amb l'execució de les obres. En concret, el Contractista subministrarà a la Direcció Facultativa la informació necessària per a complir el Reial Decret 1627/1997.

BSM i/o la Direcció Facultativa podran aturar qualsevol dels treballs en curs de realització, que no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

Entre les atribucions del Director d'Obra, cal destacar: la interpretació dels documents del Projecte i l'establiment d'adequacions i detalls a l'esmentat Projecte (si és el cas), l'emissió d'ordres i la resolució de problemes que puguin sorgir quan s'executi el Projecte, la signatura de l'Acta de replanteig, la certificació, liquidació i recepció dels treballs, Certificat de Final d'Obra i altres que siguin de la seva competència.

Les instruccions de la Direcció Facultativa al Contractista s'emetran per escrit i quedaran recollides en el corresponent Llibre d'Ordres, que haurà d'ésser degudament diligenciat a l'inici dels treballs. El Contractista està obligat a signar el coneixement de les esmentades ordres. En el supòsit que el Contractista no estigui d'acord amb alguna ordre i instrucció de la Direcció Facultativa, l'executarà de totes maneres, sense perjudici d'efectuar posteriorment la seva reclamació a BSM, per escrit i en el termini màxim de 5 dies hàbils, la qual prendrà la decisió que consideri oportuna al respecte.

1.2.4 Personal Tècnic Encarregat de les Obres per part del Contractista

El Contractista està obligat a tenir en l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulta de la documentació de l'adjudicació i resta establert en el Pla d'Obres. Així mateix, designarà les persones que assumeixin per la seva part la direcció dels treballs que hauran de tenir facultats per a resoldre totes les gestions que depenguin de la Direcció Facultativa, havent sempre de donar compte a aquesta per poder absentar-se de la zona de l'obra. Aquest personal ha de tenir la qualificació professional i la experiència adients per a les feines i responsabilitats que tenen encomanades, en coincidència amb l'oferta del Contractista en la proposició acceptada per BSM en el procediment d'adjudicació.

A l'execució de l'obra comptarà amb personal propi contractat amb caràcter indefinit no inferior als percentatges mínims establerts a la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.

Segons queda descrit al Contracte, el personal tècnic designat per a l'exercici dels drets i el compliment de les obligacions que es derivin d'aquest Contracte, disposarà de facultats amplíssimes per a la fi que s'ha esmentat, i la seva designació l'haurà de comunicar el Contractista a BSM. abans de la signatura del

Contracte, en el qual quedarà recollida.

Aquestes facultats, com a dimanants de l'atorgament contractual, no poden ser revocades ni limitades de cap manera pel Contractista, llevat que simultàniament designés a un altre representant per a substituir, amb iguals poders, al que fos cessat. Així mateix el Contractista s'obliga a que, en cas de cessar o faltar per qualsevol causa el representant designat, procedirà en un termini que no excedirà a vuit dies, al nomenament per escrit d'altre que el substitueixi. En qualsevol cas, el nou representant del qual el Contractista comunicarà el seu nom a BSM, haurà de ser expressament acceptat i aprovat per aquesta.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixin aquest grup directiu com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció Facultativa, que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució, per causa justificada, de qualsevol persona o persones adscrites a aquell, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar-li l'exercici d'aquella facultat. Així mateix, BSM es reserva la possibilitat de sol·licitar el canvi dels membres de l'equip de l'obra sense haver de donar cap explicació. En tots dos casos, el Contractista vindrà obligat a fer el canvi en el termini màxim de dos dies. No obstant, el Contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

1.2.5 Subcontractació

El Contractista podrà subcontractar parcialment, fins a un màxim de 60%, les obres objecte del present Contracte amb tercers, sempre amb absoluta subjecció de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre de 2006, Reguladora de la subcontractació al Sector Públic, així com el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa l'esmentada Llei 32/2006.

El Contractista es responsabilitza solidàriament de les obligacions dels tercers contractistes pel que fa a l'execució dels treballs subcontractats, essent obligació del contractista l'exigència que els subcontractistes compleixin amb els requeriments marcats per les esmentades Llei 32/2006 i Reial Decret 1109/2007.

BSM restarà sempre aliena i al marge de les relacions entre el Contractista i el subcontractista, no essent responsable en cap cas per les conseqüències derivades del Contracte que celebri aquell amb el segon; i continuarà, per tant, relacionant-se exclusivament amb el Contractista a tots els efectes. El contractista te l'obligació de vetllar que els subcontractistes tenen i compleixen els corresponents requisits establerts a l'esmentada normativa de subcontractació, així com vetllar pel compliment dels requeriments de l'esmentada normativa, exigint que aquestes estiguin donades d'alta al Registre d'Empreses Acreditades quan la normativa aplicable ho estableixi, o exigint el què l'esmentada normativa determini.

El Contractista, en compliment de les previsions de la Llei 32/2006 i normativa connexa, haurà de mantenir actualitzada tota aquella documentació que segons l'esmentada normativa sigui de la seva responsabilitat, documentació a la que BSM i/o la Direcció Facultativa podran accedir en qualsevol moment. Així mateix, adjuntarà una declaració del subcontractista, donant fe que compleix amb totes aquelles exigències previstes a la Llei 32/2006, i que no està inhabilitat per a contractar, ni incurs en cap prohibició per contractar establertes a la Llei 30/2007, ni comprès en cap dels supòsits que determinen la prohibició d'intervenir com a subcontractista, així com que compleix les exigències derivades de la Llei 32/2006. A més de l'anterior, s'adjuntaran les certificacions administratives, expedides per organisme competent, acreditant que l'empresa no ha deixat de complir les obligacions tributàries i de Seguretat Social imposades per les disposicions vigents, en els termes que s'estableixen als articles 7 i 8 del Reial Decret 390/1996 d'u de març.

El Contractista en cap cas podrà subcontractar amb persones o empreses incurses en suspensió de classificacions, inhabilitades per a contractar o compreses en algun dels supòsits que determinen la prohibició d'intervenir com a subcontractista en els termes establerts a la Llei 30/2007, o fora d'aquells supòsits autoritzats per la Llei 32/2006.

En qualsevol cas, els subcontractistes restaran obligats tan sols davant del Contractista que assumeix la total responsabilitat de l'execució del Contracte enfront de BSM d'acord amb el Contracte de les obres.

El Contractista en cap cas podrà cedir els drets i obligacions referents a l'execució de l'obra, derivats del Contracte. Aquesta prohibició no inclou la cessió dels drets econòmics que es deriven de la contraprestació acordada.

En cap cas el subcontractista podrà, a seva la vegada, subcontractar l'obra que té encomanada pel contractista, a excepció d'autorització expressa i per escrit de la Direcció Facultativa i del Coordinador de seguretat i salut. Per tant, la vigilància i compliment d'aquesta obligació serà d'exclusiva responsabilitat del contractista, que així ho haurà d'establir i exigir expressa i clarament al subcontractista.

1.2.6 Contractació d'altres Contractistes per part de BSM

BSM es reserva sempre el dret de contractar parts de l'obra exclosa en aquest contracte a altres industrials. Aquests industrials tindran dret a entrar a l'obra i el Contractista els haurà de facilitar tots els mitjans necessaris pel correcte desenvolupament dels treballs que els corresponguin.

1.3 OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA

1.3.1 Obligacions Laborals

El Contractista i els subcontractistes, en el seu cas, hauran de complir i trobar-se al corrent en tot moment de les obligacions que com a empresa li pertoquen en matèria fiscal, laboral, de Seguretat Social, sindical, i de prevenció de riscos laborals i Seguretat i Salut en el treball, essent estricta i rigorosament responsable amb caràcter exclusiu i amb tota indemnitat de BSM del compliment de qualsevol d'aquestes obligacions.

Als efectes de control per part de BSM, sense que això impliqui no obstant cap obligació per aquesta última, el Contractista haurà d'acreditar, sempre que li sigui requerit per BSM, tenir complides totes les obligacions esmentades en l'apartat anterior, posant a disposició de BSM, en tot moment, els documents i comprovants que facin referència a tals obligacions.

1.3.2 Obligacions Protecció al Medi Ambient

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn, i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte. En particular haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres.

Si com a conseqüència d'actuacions imputables a l'execució de les obres, aquestes fossin aturades o suspeses per l'aplicació de la normativa mediambiental, el Contractista no tindrà dret a cap tipus de reclamació econòmica ni de termini; sense perjudici de les accions que BSM pugui prendre al respecte.

1.3.3 Permisos i Llicències

Amb l'antelació necessària perquè no se'n derivin dificultats pel compliment del Pla d'Obres, el Contractista haurà de sol·licitar dels organismes, administracions i entitats que correspongui les corresponents autoritzacions, permisos i llicències que requereixi l'execució de l'obra i l'ocupació, manteniment o reposició de vies de comunicació, serveis afectats o qualsevol altra actuació que comporti l'execució de l'obra. Queden específicament excloses les llicencies d'obra i activitats.

BSM podrà avançar la sol·licitud d'autoritzacions, permisos i llicencies, especialment els que es refereixen a vies de comunicació, serveis afectats o altres actuacions, amb la finalitat d'accelerar llur concessió. En aquest cas, BSM facilitarà al Contractista tota la informació i documentació referent a les esmentades sol·licituds, abans de l'inici de les obres, fent-se càrrec el Contractista, si s'escau, del seguiment dels tràmits necessaris per a l'obtenció de les autoritzacions, permisos i llicencies i, en tot cas, de les despeses que comportin.

L'obtenció de les citades autoritzacions, permisos i llicències no serà mai motiu d'increment del termini ni del preu contractual.

Seran a càrrec del Contractista la realització de tot tipus de gestions, projectes, escomeses prèvies, etc. (i els pagaments que comportin) necessaris per a la obtenció de l'alta, permís i/o legalització de totes les instal·lacions.

1.3.4 Seguretat i Salut durant l'execució de l'Obra

1.3.4.1 Obligacions generals

El Contractista està obligat a complir i fer complir durant la realització dels treballs el Pla de Seguretat i Salut i la normativa sobre seguretat i salut en el treball, així com les instruccions del Coordinador de Seguretat i Salut relatives a la seva aplicació i execució. Així, d'acord amb les indicacions del Coordinador de Seguretat i Salut i el seu propi criteri professional adoptarà les mesures necessàries per tal de garantir l'estricte compliment de la Llei 31/95 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i qualsevol altra normativa que la desenvolupi o sigui d'aplicació.

El Contractista està obligat al compliment de la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals. I a aquests efectes, es compromet a aportar, junt amb el Pla de Seguretat i Salut, la documentació exigida per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals i pel Real Decret 171/2004, de 30 de gener, que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, sobre Coordinació Empresarial, entre la qual:

- Llistat de treballadors que han de treballar a l'obra.
- Informes d'aptitud mèdica d'aquests treballadors en relació a las tasques a realitzar.
- Certificats de formació a nivell de prevenció de riscos laborals de les tasques que realitzen els treballadors que accediran a l'obra.

Així mateix, el contractista està obligat al compliment de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

1.3.4.2 El Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra gaudirà de les més àmplies facultats per a poder complir amb la màxima efectivitat les funcions relacionades al Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Per tant, el Contractista haurà de donar-li coneixement i informar-lo de totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme que afectin o puguin afectar al seu àmbit de responsabilitats.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que li siguin dictades pel Coordinador de Seguretat i Salut per a la regulació de les relacions entre ambdues parts en el que es refereix a les operacions de control, supervisió i en general, d'informació, relacionades amb l'aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut i el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

Si el Coordinador de Seguretat i Salut o qualsevol altra persona integrada en la Direcció Facultativa observés l' incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà d'aquesta circumstància al Contractista, quedant facultat per a suspendre l'execució de treballs determinats o de la totalitat de l'obra quan considerés que concorren circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors.

El Coordinador de Seguretat i Salut tindrà al seu càrrec el llibre d'incidències i el gestionarà d'acord amb el disposat per l'art. 13 del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

1.3.4.3 El Pla de Seguretat i Salut

El Contractista elaborarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, en aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les seves previsions.

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball, el Contractista podrà incloure amb la corresponent justificació tècnica, les propostes de mesures alternatives de prevenció que consideri adients amb la seva valoració econòmica, que no podran implicar una disminució en els nivells de protecció previstos en l'Estudi.

A més a més, estigui o no contemplat en l'Estudi de Seguretat i Salut, el Pla haurà de contemplar forçosament un capítol específic on s'indiquin els elements útils en matèria de seguretat i salut que s'hauran de considerar en cas de realització de treballs posteriors a la finalització de les obres, com els de conservació, manteniment o altres.

El Contractista elaborarà i presentarà, amb la suficient antelació, el Pla de Seguretat i Salut en el Treball al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació. El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut abans de la data convinguda en el Contracte per a realitzar la comprovació de replanteig.

En cas que el Coordinador de Seguretat i Salut no aprovi el Pla de Seguretat i Salut, indicarà al Contractista les modificacions que consideri necessari introduir per tal de garantir les condicions de seguretat i salut previstes en la normativa d'aplicació, i el Contractista restarà obligat a esmenar el Pla de Seguretat i Salut en el Treball d'acord amb aquestes indicacions. El Contractista presentarà de nou el Pla de Seguretat i Salut, degudament esmenat, al Coordinador de Seguretat per a la seva aprovació.

En cas que en la data convinguda per a la comprovació del replanteig el Pla de Seguretat i Salut en el Treball no hagués estat aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut per causa imputable al Contractista, BSM podrà

declarar resolt el Contracte, en els termes que en ell s'hi recullen. Es considerarà que el Pla de Seguretat i Salut en el Treball no ha estat aprovat per causa imputable al Contractista en qualsevol dels següents casos:

- Quan el Contractista no hagi presentat al Coordinador de Seguretat i salut el Pla de Seguretat i Salut en el treball amb l'antelació de quinze dies a la data de comprovació del replanteig.

- Quan el Contractista no hagi esmenat el Pla de Seguretat i Salut en el Treball d'acord amb les indicacions del Coordinador de Seguretat i Salut en el termini indicat per aquest.

El Pla de Seguretat i Salut podrà ser modificat pel Contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra. A aquest efecte, redactarà els annexos que consideri necessaris per a actualitzar el Pla a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions del Pla requeriran l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut.

Els que intervenen en l'execució de l'obra, així com les persones u òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals en les empreses i els representats dels treballadors, podran presentar al Coordinador de Seguretat i Salut, per escrit i de forma raonada les suggeriments i alternatives que considerin oportunes. A aquests efectes, el Pla de Seguretat i Salut estarà a disposició permanent de les esmentades persones i òrgans així com de la Direcció de l'Obra.

El Pla de Seguretat i Salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i del tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de Seguretat i Salut de l'Administració Pública competent, així com de les empreses participants i dels representats dels treballadors.

En qualsevol cas, el contractista serà plenament responsable de la correcta aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el Treball.

En concepte de retribució per l'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el treball, el contractista facturarà a BSM la quantitat fixada en el Contracte, essent aquesta una partida tancada contemplada en el preu previst total. El Contractista, ha d'haver estudiat el Projecte de les obres i l'Estudi de Seguretat i Salut i, en conseqüència, està obligat a no reclamar a BSM cap altra quantitat en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el Treball, amb independència de les modificacions que es puguin introduir en aquest Pla, ja sigui a instància del propi Contractista, del Coordinador de Seguretat i Salut o de qualsevol altra persona facultada per a promoure les esmentades modificacions. La retribució en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut únicament podrà ser objecte de revisió en cas que BSM modifiqui el Contracte augmentant part de l'obra i/o unitats d'obra, i/o afegint-n'hi d'altres no previstes sempre que el total de la valoració de les esmentades modificacions de l'obra a executar, sumades algebraicament, sobrepassin en més del 20% el pressupost de l'obra.

En aquest cas, l'escreix de les despeses per aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut ocasionat per la modificació de l'obra a executar per valor superior al 20% del pressupost de l'obra, es valorarà per aplicació dels preus unitaris o, si no estiguessin previstos, es formularà conjuntament per BSM i el Contractista el corresponent preu unitari d'acord amb el previst en aquest Plec, prèvia l'oportuna justificació de l'escreix d'aquestes despeses per part del Contractista i la seva certificació per part del Coordinador de Seguretat i Salut.

En cas d'incompliment del Pla de Seguretat i Salut en el Treball per causa imputable al Contractista, i sense perjudici de les penalitzacions que li siguin d'aplicació, BSM podrà suspendre l'abonament de la partida corresponent a la retribució en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el Treball.

1.3.5 Senyalització i Precaucions

El Contractista senyalitzarà l'existència d'obres, privarà l'accés a elles a totes les persones que en siguin alienes i tancarà tota zona perillosa, quedant obligat a establir la vigilància oportuna, en especial per la nit, per evitar danys al tràfic i a les persones que hagin de travessar zones d'obres.

De la mateixa manera disposarà dels medis necessaris per a assegurar el manteniment del tràfic i dels possibles desviaments provisionals de vianants o vehicles, en tot moment durant l'execució dels treballs. Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més d'allò que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar el veïnat amb rases obertes, terres remogudes, dipòsits de materials, voreres aixecades, etc

Els tipus d'aparells de senyalització, com tauler, tanques, etc., seran els que disposi el Coordinador de Seguretat i Salut seguint el Pla elaborat a partir de l'Estudi del Projecte, sent obligació del Contractista la seva col·locació en els llocs que li siguin indicats per aquest Coordinador, sense que allò suposi menyscabament algun en la responsabilitat dels danys que puguin produir-se per insuficiència o inadequació de les senyalitzacions i precaucions.

El tancat perimetral haurà d'acomplir amb els requisits recollits en el "Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals", d'acord amb el que es recull en el projecte i amb les instruccions de la Direcció Facultativa.

BSM podrà sol·licitar l'adopció de mesures que millorin les solucions implementades, sense perjudici que aquesta indiqui prèviament directrius a desenvolupar. En tot cas les actuacions proposades s'hauran d'ajustar al Pla de Seguretat i Salut així com a la normativa de Seguretat i Salut aplicable. En cas d'incompliment de les mateixes seran d'aplicació les penalitzacions contemplades en el Contracte.

Seran a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització i precaucions, siguin ocasionades en compliment del present Article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada. En particular, el contractista haurà de vetllar pel correcte manteniment del tancament i senyalització de l'obra.

Als efectes de garantir les prescripcions del present article, el Contractista nomenarà un Responsable de Senyalització i Conservació de l'obra amb l'espai públic adjacent, les funcions del qual, sense què la relació sigui limitada, sinó merament enunciativa, són:

- Vetllar per tal que les desviacions, passos i/o accessos provisionals derivats de l'execució de l'obra garanteixin una adequada mobilitat dels vianants, amb expressa atenció a les persones amb mobilitat reduïda, vetllant per tal que aquests accessos estiguin adequadament conservats (senyalitzats, protegits...).

- Garantir la utilització en les tanques de separació de obres/vianants dels materials especificats en el "Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals".

- Tenir cura especial dels "*accessos falsos*" propers a zones d'ús, identificant-los i tancant-los.

- Garantir la utilització de materials de tancament/senyalització en bon estat i homogenis, havent

de substituir o reparar tots aquells elements malmesos, bruts o de format incorrecte (cons, New Jerseys de formigó i/o plàstic, senyals de trànsit), així com adequadament alineats els elements, especialment els lineals.

- Garantir l'adopció, actualització i manteniment d'una correcta senyalització, a fi de permetre als vianants i usuaris en general orientar-se, amb especial atenció als punts d'accés als serveis de transports públics.
- Vetllar per la no acumulació del material d'obra de rebuig, i que aquell reutilitzable estigui adequadament ordenat, classificat i emmagatzemat en pales.
- Garantir l'adequada fixació dels elements emprats.

Així com totes aquelles que siguin inherents i necessaris per al correcte desenvolupament d'aquelles funcions que li són pròpies i el compliment de les ordenances municipals aplicables. La seva designació serà comunicada a la Direcció Facultativa, als efectes oportuns.

Aquests conceptes es consideren inclosos en el Contracte, estiguin o no explicitats, i la seva realització no serà, per tant, objecte d'abonament directe.

1.3.6 Risc de l'Obra

Serà obligació del Contractista realitzar les obres de manera que es procuri evitar qualsevol dany i perjudici als béns públics i privats, essent del seu compte i càrrec, en tot cas, les indemnitzacions a les que hi donés lloc i es derivessin de l'execució de les obres alliberant a BSM de tota responsabilitat o reclamació que li fos exigida al respecte.

El Contractista serà responsable de quants perjudicis es derivin de les pertorbacions que es causin a les comunicacions, xarxa viària de tot tipus i serveis de qualsevol classe, havent de tenir previstos els mitjans precisos d'investigació prèvia dels que puguin quedar afectats, a fi de limitar l'afectació a allò indispensable i projectar i programar l'oportuna substitució en el seu cas.

El rescabalament dels danys i perjudicis es determinarà per BSM, donant audiència al contractista. En el cas que l'abonament de la indemnització el realitzi BSM, aquest repetirà contra el contractista, responent la garantia definitiva per aquests conceptes.

Als efectes de respondre d'aquests danys i perjudicis causats a tercers, BSM, en el supòsit que l'import de la indemnització no sigui assumit pel contractista, podrà realitzar la retenció que correspongui a la propera certificació l'import que correspongui o executar la garantia definitiva.

A més del compliment de tots els reglaments i disposicions vigents, com el d'instal·lacions elèctriques, el d'abocaments controlats i d'altres d'aplicació, el Contractista adoptarà sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància, totes les mesures necessàries per a garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers. Si descuidés la policia de l'obra o la reparació dels danys causats, BSM podrà prendre, a càrrec del Contractista les mesures necessàries per evitar o reparar tals danys per manca de vigilància.

El Contractista serà responsable dels accidents que puguin passar a tot el personal de l'obra o a terceres persones com a conseqüència de la realització dels treballs encomanats.

El Contractista es responsabilitza plenament de qualsevol infracció als reglaments de seguretat en la que es pugui incórrer durant la realització dels treballs contractats.

El Contractista no solament respondrà dels actes propis, sinó també dels subcontractistes, en el seu cas, dels del personal que li presti serveis i dels de les altres persones per qui hagi de respondre, d'acord amb la legislació vigent.

El Contractista respondrà igualment de tots els danys causats a l'obra per tercers, abans de la seva recepció.

Si l'obra s'arruïnés totalment o parcialment amb posterioritat al termini d'expiració de la garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment contractual per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a partir de la recepció o, si s'escau, des de la data estimada de conclusió de les obres com a conseqüència del procés de revisió i esmenat de defectes descrit en l'article corresponent d'aquest plec. Transcorregut aquest termini sense que s'hagi posat de manifest cap dany ni perjudici, la responsabilitat del Contractista restarà extingida totalment.

1.3.7 Assegurança vigent durant les Obres

El Contractista està obligat a subscriure una assegurança de responsabilitat civil que acompleixi satisfactòriament els requisits que es determinen al Contracte de les obres.

BSM haurà d'aprovar els termes concrets de l'assegurança. L'assegurança haurà d'estar vigent fins a la recepció de l'obra i durant el termini de garantia fins a l'aprovació de l'acta del certificat de la fi del període de garantia i haurà de presentar-se abans de l'inici de l'obra, en els termes consignats en el Contracte.

En el supòsit que, d'acord amb el previst en el Contracte, s'incrementés l'import de l'obra contractada, també s'haurà d'incrementar l'import de l'obra assegurada.

En cas d'incompliment de qualsevol d'aquests termes, el Contractista serà plena i íntegrament responsable dels riscos no assegurats, i BSM podrà subscriure directament l'oportú Contracte d'assegurança i repercutir la prima o primes corresponents al Contractista, estant facultada per deduir de les primeres certificacions d'obres la factura o factures que generi aquesta repercussió.

En el cas que BSM hagi contractat una assegurança decennal i hagi de disposar d'un Organisme de Control Tècnic (OCT), comunicarà al Contractista, prèviament a l'inici de l'obra, la seva identitat. El contractista haurà de facilitar als seus representants els següents temes:

- Permetre als representants de l'OCT el lliure accés al lloc de la obra o a qualsevol altre lloc de prefabricació.
- Donar a conèixer a l'OCT la data d'inici de la obra, i les paralitzacions de la obra superiors a un mes i a la data de recepció de la construcció amb una antelació mínima de quinze dies i permetre l' assistència a l'acta de recepció als representants del Organisme de Control Tècnic o a l'Assegurador.
- En cas d'utilització de materials o tècniques innovadores pel lloc a on s'efectua la construcció, facilitar o realitzar als justificants o proves prèvies, si l'OCT els considera necessaris, amb la finalitat de que l'Assegurador accepti o no el risc.
- Informar a l'OCT dels sinistres, facilitant el seu accés para la inspecció dels danys, permetent presentar al pèrit, si aquest ho reclama, l'expedient tècnic de la obra assegurada.

- Acceptació de les reserves tècniques exposades per l'OCT y recollir-les en l'acta de recepció.

1.3.8 Aprofitament de material, brolladors i objectes trobats durant l'execució de les obres

El Contractista no gaudirà de cap dret sobre les aigües que brollessin com a conseqüència de les obres, si bé, se'n podrà servir per a les seves necessitats, abandonant la resta que sota cap concepte podrà explotar separadament, per ésser béns de domini públic.

El Contractista tampoc podrà exigir el dret d'explotació de les mines o materials que com a conseqüència de les obres apareguessin.

No obstant això, el Contractista podrà servir-se d'aquells minerals o roques -d'acord amb la nomenclatura de la Llei de Mines- que directament concorrin a satisfer les necessitats de la construcció de l'obra, sempre que es trobin en terrenys de domini públic.

El Contractista tindrà l'obligació de notificar immediatament a BSM en cas d'aparició de restes antics de caire arqueològic, antiguitats i objectes d'art, i a seguir les seves instruccions al respecte. Concretament, haurà de fer servir, per a la seva excavació i extracció, personal especialitzat, amb totes les precaucions que fossin procedents, mantenint el seu dret a ser indemnitzat per l'excés de despeses que aquests treballs li ocasionessin i/o a la corresponent ampliació del termini d'execució de l'obra, en el seu cas. Tot això sense perjudici de complir amb les disposicions legals especials vigents sobre tals treballs.

El Contractista no tindrà dret sobre la terra vegetal extreta durant l'execució de les obres, que quedarà en propietat de BSM, llevat que -a judici de la Direcció Facultativa- sigui necessari per a l'obra.

1.4 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL CONTRACTE

1.4.1 Documents del Projecte

El Projecte Executiu té els següents documents:

- Document núm. 1.- Memòria i Annexes.
- Document núm. 2.- Plànols.
- Document núm. 3.- Plec de Prescripcions Tècniques.
- Document núm. 4.- Pressupost.

El Document núm. 1 té caràcter informatiu, tant pel que fa a la Memòria com als annexes, i ha de servir de base per a la redacció de la documentació executiva: Pla de Seguretat i Salut, Pla de Control de Qualitat, Pla de Gestió Mediambiental, Pla d'Auscultació i control, etc.

Els Documents núm. 2 i 3 sí tenen caràcter contractual, essent obligació del Contractista realitzar l'obra amb estricte compliment del seu contingut i de les instruccions i especificacions que emeti la Direcció Facultativa en el curs de les obres, en d'acord amb les prescripcions contingudes en el present Plec.

El Document núm. 4 té caràcter informatiu, essent substituït als efectes de valoració de l'obra realitzada per l'oferta econòmica del Contractista, de la qual tenen caràcter contractual els Quadres de Preus núm. 1 y 2 i el Pressupost, però no la justificació de preus, l'objecte de la qual és de servir de base per al càlcul de preus contradictoris i dels treballs per administració. Per tant, totes les referències a preus i pressupostos expressades en el present Plec s'entenen referides als continguts en l'Oferta Econòmica del Contractista i als que se'n derivin, i no als preus i pressupostos del Projecte.

1.4.2 Descripció de les Obres

Les obres a realitzar queden perfectament definides en el Projecte i a la resta de documents contractuals, tant pel que fa referència a les seves dimensions, materials que les componen i les seves condicions, com a la forma en què s'ha de dur a terme l'execució, condicions que ha de reunir l'obra executada**,** proves de qualitat i mesures de seguretat i salut; la informació obtinguda en els restants documents que formen part del Projecte, tal com estudis geotècnics, hidrològics i urbanístics, amidaments i d'altres, tenen un caràcter merament il·lustratiu. Correspon a la Direcció Facultativa l'aclariment dels dubtes que es podran plantejar durant l'execució dels treballs, així com la definició dels aspectes de l'obra que no estiguessin suficientment tractats.

1.4.3 Plànols d'Obra

Una vegada realitzat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i de les característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els Plànols detallats d'execució que la Direcció Facultativa estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figurin en aquests a raó dels plànols del Projecte Constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions, i els reglaments vigents.

Aquests Plànols s'hauran de presentar amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció Facultativa, a la data programada per l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen i hauran d'ésser aprovats per la Direcció Facultativa. Sense aquesta aprovació no tindran validesa i, en conseqüència, no es podran iniciar els treballs corresponents.

El Contractista estarà obligat, quan la Direcció Facultativa ho consideri convenient, a introduir les modificacions necessàries per mantenir les condicions d'estabilitat, viabilitat, seguretat i qualitat previstes en el Projecte., sense dret a cap indemnització.

Així mateix, el contractista restarà obligat, quan el Coordinador de Seguretat i Salut ho consideri convenient, a introduir les modificacions en el Pla de Seguretat i Salut precises per a que es garanteixin les condicions de seguretat i salut previstes en la normativa de prevenció de riscos laborals i en l'Estudi de Seguretat i Salut. La interpretació i definició d'aquestes condicions correspondrà al Coordinador de Seguretat i Salut.

1.5 REPLANTEIG I PROGRAMACIÓ DE LES OBRES

1.5.1 Coneixement de l'emplaçament i de la documentació de les Obres

El Contractista te l'obligació d'haver reconegut suficientment els llocs i l'edificació existent a on s'hauran d'executar els treballs, prenent les mides i dades necessàries que hagi considerat aptes per la correcta execució de les obres. Així mateix, està obligat a haver estudiat amb deteniment la documentació definitòria de les obres.

Donat tot això, cap defecte o error d'interpretació que pugui contenir o sorgir de l'ús de la documentació continguda en el projecte o obtinguda directament pel contractista, rellevarà a aquest de les obligacions del contracte, i no tindrà dret a eludir les seves responsabilitats ni a formular cap reclamació basada en dades o

antecedents del Projecte que puguin resultar erronis o incomplets.

1.5.2 Reconeixement previ

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista efectuarà un esmerat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat a l'inici de les obres i redactarà la relació corresponent.

Per a cada cas haurà de consignar el seu estat i posar-ho en coneixement de la Direcció Facultativa, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenients, inclòs la formulació d'un Acta Notarial en la que s'hi reflecteixin aquestes circumstàncies.

Totes les despeses que es produeixin en aquest reconeixement previ seran a càrrec del Contractista.

1.5.3 Inici de les Obres i Termini d'Execució

L'inici de les obres es fixa en la data que es realitzi l'acta de comprovació del replanteig. Des del dia següent s'efectuarà el còmput de temps de tots aquells efectes del Contracte que, en qualsevol mesura, depenguin d'un termini a comptar des del començament de les obres, amb les excepcions que es puguin recollir a l'acta de comprovació del replanteig.

El termini d'execució de les obres, dins del qual hauran de quedar totalment finalitzades, en forma que es pugui procedir a la seva recepció, es comptarà des de la data d'inici de les obres. El Contractista restarà obligat a més a complir estrictament els terminis parcials fixats al Plec, confeccionant el Pla d'Obres, tant pel que fa referència a l'import o percentatge d'obra executada en determinades dates com pel que fa a l'acabament d'unitats d'obra en terminis fixos.

Els endarreriments produïts per motius no imputables al Contractista donaran dret a aquest, sempre que s'ofereixi a complir els compromisos mitjançant pròrroga del temps que tingués assenyalat inicialment, a un termini addicional que no excedeixi al temps perdut i que serà aplicable solament a la part d'obra afectada.

Els endarreriments produïts per causes imputables al Contractista donaran lloc a la imposició de les penalitzacions previstes en el Contracte o, en el seu cas, a la resolució del mateix en els termes previstos en el Contracte o en el Plec.

1.5.4 Pla d'Obres

El Contractista està obligat a presentar el pla d'obres en l'acte de comprovació de replanteig, amb el detall suficient per poder programar totes les activitats de l'obra amb prou antelació per garantir el compliment del termini final i, si s'escau, els parcials, de l'obra. Aquest pla d'obres haurà de ser coherent amb aquell ofert en el procediment de contractació, i serà revisat per la Direcció de l'Obra, que podrà demanar les especificacions que estimi oportunes per a poder efectuar el corresponent control dels terminis i del progrés dels treballs. El Pla d'Obres haurà d'haver estat redactat amb un programa informàtic específic, a fi i efecte de poder procedir al seu seguiment i poder efectuar les correccions adients, en cas necessari, amb rapidesa i facilitat.

En el Pla d'Obres es reflectiran les dates d'inici i final de les diverses activitats en les que es descompon l'obra, incloent-hi les operacions preparatòries i les instal·lacions auxiliars, així com les obres elementals subjectes a terminis parcials d'acabament. També inclourà les dades i estudis necessaris per a l'obtenció de les dates referides, així com la valoració mensual de l'obra programada.

Durant el curs de l'execució, el Contractista haurà d'actualitzar el Pla d'Obres a requeriment de BSM o de la Direcció Facultativa i, en tot cas, sempre que, per modificació de les obres, alteració en les seqüències dels processos i/o retards en la realització dels treballs, Direcció Facultativa ho consideri convenient.

El pla d'obra, així com l'organització de l'obra, s'haurà de comptabilitzar d'acord amb l'avanç de les obres en execució.

La contractació d'obra tant dels industrials que vagin a intervenir com de les escomeses definitives al cas que es precisen, haurà d'efectuar-se amb suficient antelació per no afectar el Pla d'Obres acceptat.

Si del seguiment de l'obra realitzada Direcció Facultativa observés retards injustificats d'algunes unitats o activitats, podrà ordenar la incorporació de medis extraordinaris de producció i/o l'ampliació de la jornada de treball. El Contractista no podrà reclamar cap tipus de sobre cost per aquest concepte.

L'alteració del Pla d'Obres o dels rendiments previstos per causa de l'incompliment de les mesures de seguretat i salut determinarà l'aplicació de les penalitzacions previstes en el Contracte de les obres.

1.5.5 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament, per a la seva remissió a Direcció Facultativa i amb la periodicitat requerida per aquesta, informes sobre els treballs projectats, la seva programació i seguiment.

Així mateix, el Contractista trametrà a la Direcció Facultativa un comunicat mensual de la tasca executada en el mes i a l'origen, amb les seves valoracions, i en el que es reflectiran les incidències d'obra més importants. La Direcció Facultativa o BSM podran definir amb major detall el contingut de l'esmentat comunicat.

Complementàriament, la Direcció Facultativa o BSM podran demanar al Contractista el lliurament d'un comunicat especial (diari, setmanal o amb la periodicitat que s'estableixi) amb el contingut que es determini.

El comunicat mensual es rebrà abans del dia 5 del mes següent; els comunicats especials es rebran en el termini que s'especifiqui en cada cas. La manca d'informació o endarreriment en la seva tramesa seran causa de penalització segons s'especifica a la clàusula 11.2.

Així mateix, serà obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà hagut de prendre abans de l'inici de les obres així com la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de restar ocultes. Això últim, a més, haurà d'ésser degudament comprovat i avalat per la Direcció Facultativa, prèviament a la seva ocultació. A més, el Contractista està obligat a facilitar a la Direcció Facultativa qualsevol tipus d'informació que li sigui requerida, referent a l'execució de les obres. Tota aquesta documentació junt amb els Plànols de l'obra realitzada s'incorporaran l'Estat de Dimensions i Característiques (EDC), tal com es descriu en el present Plec, a redactar pel Contractista.

BSM no es fa responsable de l'abonament d'activitats o obres elementals per les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i en tot cas, es reserva el dret de què qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades aquestes obres, sigui a càrrec del Contractista. Als efectes d'evitar la manca de comprovació, el Contractista comunicarà amb suficient antelació (mínim 5 dies) a BSM i a la Direcció Facultativa la realització d'aquest tipus de treballs.

El contractista haurà de presentar una proposta, en el termini que indiqui BSM, d'implantació dels serveis d'obra i oficines que serà validada per la Direcció Facultativa i BSM.

1.6 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

1.6.1 Condicions generals relatives als materials i a l'execució de les obres

Tots els materials utilitzats en l'obra hauran de complir les condicions que s'estableixin en aquest Plec. Els esmentats materials hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En cas que la Direcció Facultativa ho estimi necessari, el Contractista haurà de presentar la documentació tècnica, certificats i mostres dels materials a emprar, per tal que aquella pugui escollir el que trobi més convenient. El Contractista avisarà a la Direcció Facultativa i a BSM amb prou antelació perquè puguin fer ús d'aquesta facultat abans de fer la corresponent comanda.

La utilització de materials de procedència autoritzada o recomanada en el projecte no deslliurarà, en cap cas, al Contractista de que els materials compleixin les condicions que són especificades en aquest Plec i podran ser refusades, en qualsevol moment, si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

Els materials a utilitzar, diferents dels previstos en el projecte, necessitaran l'aprovació de la Direcció Facultativa, pel que fa a les condicions tècniques d'aquests materials.

En cas que en obra s'hagin d'utilitzar materials no inclosos en el present Plec ni en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP) del Projecte, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels diferents fabricants, que estimi necessaris per a la seva elecció i aprovació. Si la Direcció Facultativa ho considera convenient, podrà exigir els assaigs oportuns, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials a utilitzar.

En cas que calgui realitzar unitats d'obra les condicions d'execució de les quals no estiguin especificades en el present Plec ni en el PPTP del Projecte, el Contractista s'atendrà a les instruccions de la Direcció Facultativa, a la qual haurà de subministrar tota la documentació i informació que aquella consideri convenient per a l'emissió de les seves instruccions i per al posterior control de l'execució.

1.6.2 Control de Qualitat

BSM i la Direcció Facultativa realitzaran tots els reconeixements, comprovacions i assaigs que creguin oportuns en qualsevol moment en presència del Contractista, el qual haurà de facilitar al màxim llur execució, posant a disposició, al seu càrrec, els mitjans auxiliars i el personal que sigui necessari. El Contractista no podrà en cap cas reclamar el pagament d'interrupcions de les obres derivades d'aquests conceptes.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per a l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas. Un cop fixada la procedència dels materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament al llarg de l'execució dels treballs, mitjançant assaigs, la freqüència dels quals ve indicada, per a alguns materials i a títol orientatiu, en aquest Plec. En tots els casos serà la Direcció Facultativa qui fixarà la freqüència i els tipus d'assaig a realitzar.

Serà obligació del Contractista d'avisar a la Direcció Facultativa, amb antelació suficient, de l'emmagatzematge dels materials que han de ser utilitzats, a fi que es puguin executar amb temps els assajos oportuns.

El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de provetes), necessaris per a realitzar tots els exàmens o assaigs que ordeni la Direcció Facultativa per a l'acceptació de procedències i el control periòdic de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra. La presa de mostres haurà de fer-se segons les normes de l'assaig a realitzar o bé, si no existeixen, segons el que estableixi la Direcció Facultativa. El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats per a la realització del control de la qualitat dels materials i l'execució de l'obra.

És responsabilitat del Contractista la correcta conservació en obra de les mostres obtingudes de qualsevol material, a fi de garantir les seves característiques, fins a la seva recollida per al trasllat al laboratori corresponent.

Totes les dosificacions hauran de ser aprovades, abans del seu ús en obra, per la Direcció Facultativa, que podrà modificar-les en vista dels assaigs que es realitzin en obra i dels resultats obtinguts al llarg de l'execució dels treballs.

El control de qualitat que dugui a terme, directament o indirectament, BSM i la Direcció Facultativa, no eximeix al Contractista de dur a terme el seu propi control de qualitat necessari sobre l'execució de l'obra, per tal de garantir el compliment de les condicions contractuals, i/o les que calguin, definides en qualsevol cas per la Direcció Facultativa o per BSM, per assolir el comportament adequat de l'obra. Aquestes actuacions no suposaran cap increment en els preus unitaris establerts.

Els assaigs, repetició d'altres que hagin donat resultats defectuosos, o que siguin resultat d'uns canvis de projecte, seran íntegrament a càrrec del Contractista i no s'inclouran, a efectes econòmics, al balanç anterior.

El Contractista està obligat a facilitar a BSM els resultats dels seus assajos de Control de Qualitat.

1.6.3 Aplec de materials

El Contractista està obligat a aplegar en correctes condicions els materials que requereixi per a l'execució de les obres, en la quantitat necessària pel compliment del Pla d'Obres i en la qualitat exigides per les condicions del Projecte.

El Contractista haurà de preveure el lloc, forma i manera de fer les aplegades dels diferents materials, i dels productes procedents de les excavacions que es prevegi emprar posteriorment en la pròpia obra, d'acord amb les previsions del projecte i les indicacions que emeti la Direcció Facultativa.

El Contractista proposarà a la Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, l'emplaçament de les zones d'aplegades, amb la descripció dels accessos, obres de condicionament que fossin necessàries i mesures per a garantir la qualitat dels materials aplegats, en el moment de la seva utilització en obra. L'aplec es farà de manera que es pugui assegurar la seva correcta conservació i sigui possible la seva inspecció i el control de qualitat corresponent en l'adequada forma i termini. Podrà ser ordenat, si cal, l'ús de plataformes adequades, coberts o edificis provisionals per a la protecció d'aquells materials que ho requereixin.

Totes les despeses derivades de l'establiment, conservació i manteniment de les zones d'aplec, així com de les responsabilitats que se'n derivin i de la posterior restitució al seu estat original, seran a càrrec del Contractista.

Tot material que hagi estat rebutjat serà retirat de l'obra immediatament. Així mateix la Direcció Facultativa podrà assenyalar al Contractista un termini per que retiri dels terrenys de l'obra els materials aplegats defectuosos o que ja no s'hagin d'emprar més a l'obra. La retirada es farà a càrrec del Contractista, inclòs en el cas que hagi de ser realitzat per un tercer en cas d'incompliment pel Contractista de l'esmentat termini.

1.6.4 Instal·lacions Auxiliars d'Obra i Obres Auxiliars

El Contractista disposarà d'una oficina en obra, en la qual conservarà còpia autoritzada de tota la documentació relativa a l'obra: Projecte contractat, Contracte, Oferta Tècnica i Econòmica adjudicada, Llibre d'Ordres, Llibre d'Incidències, Pla de Seguretat i Salut, Pla de gestió mediambiental, plànols de detall i de replanteig, Pla d'Obres, resultats del Control de Qualitat, certificats, actes, etc. Així mateix, disposarà d'una sala de reunions d'una superfície mínima de 30 m^2, amb equipament per a reunir fins a 15 persones, i, en cas que la Direcció Facultativa ho estimi necessari, d'una oficina per al seu ús de 10 m^2 de superfície mínima, amb mobiliari d'oficina per a dues persones, en ambdós cassos amb les instal·lacions i equips necessaris, incloent-hi línia telefònica i accés a Internet amb banda ampla.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

El seu cost és a càrrec del Contractista, raó per la qual no seran objecte d'abonament, excepte que figurin en el pressupost del projecte com unitats d'abonament independent.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitador, s'inclouen a continuació:

- Oficines i laboratoris de la Direcció Facultativa.
- Instal·lacions de transport, transformació, distribució d'energia elèctrica i enllumenat.
- Instal·lacions telefòniques i subministrament d'aigua potable.
- Instal·lacions de servei del personal.
- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- Oficines, laboratoris, magatzems, tallers i proves del Contractista.
- Instal·lacions d'àrids, fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de barreges bituminoses.
- Qualsevol altra instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra.
- Muntacàrregues, passeres, escales, etc. per al transport de persones i materials.
- Tancat i cartell d'obra, d'acord amb el "Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals".

Es consideren obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives, que, sense caràcter limitador, s'indiquen a continuació:

- Obres de desviament de corrents d'aigües superficials, tals com atalls, canalitzacions, encanalaments ,etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües de la zona de treball.
- Obres de protecció i defensa contra les inundacions.
- Obres per esgotaments o per a rebaixar el nivell freàtic.
- Estrebats, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i/o subterrànies.
- Rampes, camins , passeres, plans inclinats, etc. per al transport de persones I materials, per l'accés a talls d'obra o per a l'extracció de materials o el buidat de soterranis.
- Obres, instal·lacions i senyalització provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerides per a l'execució de les obres.

El funcionament, la conservació i el manteniment de les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres provisionals seran per compte i raó del Contractista fins a la recepció de les obres.

1.6.5 Equips, Maquinària i Mitjans Auxiliars Necessaris

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat, a disposar en obra de tota la maquinària, equips i mitjans auxiliars (en el que segueix, genèricament, "mitjans") necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i condicions de seguretat i mediambientals suficients i adequats per a complir les condicions del contracte, així com a fer-los anar, mantenir-los, conservar-los i emprar-los adequadament, i substituir-los quan la Direcció Facultativa manifesti la seva insuficiència o inadequació a les feines que han de fer.

Els mitjans necessaris a emprar en l'execució de totes les unitats d'obra, seran aprovats per la Direcció Facultativa i hauran de mantenir-se, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries, exclusivament dedicats a les obres i no podran ser retirats sense l'autorització escrita de la Direcció Facultativa. Hauran de ser reemplaçats tots aquells mitjans avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que, a parer de la Direcció Facultativa, siguin incompatibles amb el compliment dels terminis planificats.

Els mitjans quedaran adscrits a l'obra en tant es trobin en execució o no finalitzades les unitats d'obra en que s'hagin d'utilitzar. El Contractista no podrà disposar per a l'execució d'altres treballs, dels mitjans que d'acord amb el Pla d'Obres s'hagi compromès a tenir a l'obra, ni retirar-los de la zona d'obres, llevat l'expressa autorització de la Direcció Facultativa.

1.6.6 Unitats d'Obra i Processos d'Execució

El Contractista emprarà els sistemes d'execució d'obra i d'instal·lació d'equips que ofereixin les màximes garanties de seguretat, no tant sols els que redueixin al mínim la possibilitat d'accidents, sinó també els danys a propietats, construccions i serveis. Per aquest motiu, qualsevol procés de treball, abans de ser emprat, haurà de proposar-se a Direcció Facultativa, la qual podrà demanar la informació que consideri necessària per a la seva aprovació, sense de la qual l'esmentat procediment no podrà ésser utilitzat.

En particular es tindrà en compte que les propietats i característiques dels components bàsics previstos en Projecte s'han definit considerant un període de vida útil de la construcció objecte de l'obra de 50 anys, condició que haurà de tenir pressent el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, redactant al final de l'obra un "Pla de Manteniment i Conservació" que reculli les actuacions a programar en el temps per garantir aquesta vida útil de la construcció realitzada.

1.6.7 Condicions de Treball

L'horari de treball serà com a mínim de dilluns a dissabte des de les 8,00 hores del matí a les 20,00 hores del vespre. No obstant això, s'executaran en torns de 24 hores totes aquelles feines que per la seva naturalesa i a criteri de la Direcció Facultativa es puguin executar de nit, sempre i quan no suposin molèsties no assumibles pel veïnat, i sempre de conformitat amb les Ordenances Municipals i legislació aplicable. Per a l'execució d'aquest horari el Contractista establirà els torns de treball necessaris, amb estricte compliment de la legislació laboral vigent.

En tractar-se d'una obra urbana, aquesta pot realitzar-se simultàniament amb altres treballs en la zona. En cas d'interferència entre més d'un Contractista decidirà Direcció Facultativa l'ordre de prioritat.

En conseqüència el Contractista adaptarà, sense cost addicional, el seu programa de treballs, els seus processos d'execució i les seves condicions d'obra, a la possible participació d'altres empreses en activitats diferents a les contractades, de forma simultània durant el desenvolupament del Projecte.

De la mateixa forma no es podrà exigir sobre cost pel fet que s'hagin de mantenir en servei, de forma provisional, tant per al pas de vehicles com de persones, certes zones de l'obra.

1.6.8 Protecció del Medi Ambient

El Contractista adoptarà en totes les activitats que realitzi les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

No es podrà abocar cap material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció Facultativa.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits damunt apuntats i en qualsevol altre difícilment identificable en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de Direcció Facultativa o dels organismes institucionals competents en la matèria.

1.6.9 Contaminació Acústica

El Contractista haurà de seguir les directrius generals que estableixi la Direcció Facultativa relatives a comprovar el soroll que produeixen els equips i la maquinaria durant l'execució de les obres, amb la fi de millorar i minimitzar les possibles afeccions i molèsties a les persones en aquest sentit.

Els treballs realitzats afectant la via pública s'ajustaran a les prescripcions contingudes en la "Ordenança General del Medi Ambient Urbà de l'Ajuntament de Barcelona".

1.6.10 Neteja de les Obres

El contractista haurà de seguir les directrius generals que estableixi la Direcció Facultativa per garantir la neteja dels carrers a la zona d'influència de les obres, per tal de disminuir l'afecció i l'impacte que comporten a la ciutat els treballs de moviment de terres.

El Contractista presentarà a Direcció Facultativa la programació de les obres per tal de veure la duració de l'activitat relativa al moviment de terres, proposant i motivant les diferents sortides i/o entrades dels camions o maquinaria a les obres. Direcció Facultativa té la facultat de plantejar la seva modificació si ho creu convenient i fos tècnicament possible, així com els itineraris dels vehicles des de l'obra fins a l'abocador corresponent.

Totes les sortides de camions i maquinaria durant el moviment de terres disposaran d'un punt de neteja, en el qual s'hauran de treure de les rodes i carrosseria aquelles restes de terra i runa susceptibles de desprendre's durant el trajecte fora del recinte de l'obra. La Direcció Facultativa i BSM podran verificar l'eficàcia dels sistemes de neteja emprats i ordenar la seva modificació si, al seu criteri, els resultats fossin insuficients.

1.6.11 Escomeses Definitives

Quan l'obra precisi, per a la seva posada en servei, d'escomeses definitives de diversos serveis de subministrament, el Contractista consultarà, en qualsevol cas, als serveis tècnics de les diverses companyies les especificacions i directrius que ha de seguir perquè puguin connectar els diferents subministraments. Haurà de realitzar tots els treballs necessaris per a implantar les escomeses i els comptadors, tant els d'electricitat com els d'aigua (sanitària i contra incendis), així com la xarxa de telèfons, seguint les instruccions dels tècnics responsables de les diverses companyies subministradores, sense que això representi cap despesa addicional per a BSM.

1.6.12 Proves de Càrrega

Es defineix com a prova de càrrega al conjunt d'operacions de control destinades a comprovar l'adequada concepció, l'estabilitat i el bon funcionament de l'obra.

Si a l'obra s'han de realitzar proves de càrrega se seguiran les següents especificacions:

- No es realitzaran fins després d'haver comprovat que el formigó ha assolit la resistència característica especificada en el Projecte.
- El tren de càrregues de la prova haurà de ser aprovat prèviament per la Direcció Facultativa.
- Durant el desenvolupament de les proves, seran adoptades totes les precaucions necessàries per a evitar un possible accident.
- En cas que aparegui cap defecte que la Direcció Facultativa consideri perillós se n'estudiaran les seves possibles causes i seran adoptades les mesures que la Direcció Facultativa consideri oportunes.
- Un cop finalitzades les proves es redactarà un Acta en la que, a més a més de les observacions que consideri oportunes la Direcció Facultativa, s'inclouran els següents apartats:
- Dades generals: Data, persones assistents a la prova, clau del Projecte i finalitat de la prova.
- Descripció de les obres.
- Estat de les obres previ a la realització de les proves.
- Tren de càrregues utilitzat.

- Aparells de mesura, amb descripció i marques.
- Condicions meteorològiques.
- Punts de referència respecte als que s'hagin efectuat mesures i deixat constància per a identificacions futures.
- Descripció de l'assaig i resultats obtinguts.
- Estat final de l'obra.

1.7 ABONAMENT DE L'OBRA EXECUTADA

1.7.1 Amidaments i Preus Unitaris

En realitzar els amidaments, es tindrà en compte la consideració de que totes les unitats d'obra s'entén que inclouen, sempre, el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, així com les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i tota classe d'operacions directes o incidentals necessàries per a deixar les unitats d'obra totalment acabades. Així, els preus unitaris de les diferents unitats d'obra es consideraran preus tancats a tots els efectes i, per tant, s'entén que tenen incorporats tots el costos i despeses necessaris per complimentar els corresponents treballs, de total conformitat amb allò establert en el Contracte i els seus annexos, i molt singularment amb el present Plec. La descomposició i justificació dels preus unitaris, amb els rendiments i els preus bàsics, són a risc i ventura del Contractista i figuren únicament a efectes d'emprar-los en el càlcul dels preus contradictoris i dels treballs per administració.

Les unitats d'obra es mesuraran sobre plànol. Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA) "de pagament íntegre", s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import. Si la partida alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creies necessària la Direcció Facultativa per a justificar l'import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

Per a aquells materials, la mesura dels quals hagi de realitzar-se en pes, el Contractista haurà de situar en els punts que se li indiquin les bàscules oficials o instal·lacions necessàries, l'ús de les quals haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació.

I finalment, d'aquelles partides en que sigui preceptiu aportar els preus per poder abonar l'import que correspongui serà necessari la presentació de la documentació adient, a satisfacció de la Direcció Facultativa.

No es certificarà a compte d'aplec de materials ni de despeses de primera instal·lació, aquells expressament acceptats per la Direcció Facultativa i el representant de BSM, previ lliurament d'un aval de primera demanda per part del contractista a favor de BSM, per garantir els referits pagaments.

1.7.2 Valoració i Certificació de les Obres

1.7.2.1 Procediment general

La Direcció Facultativa prepararà mensualment, a la data del dia 15 de cada mes, una certificació d'obres juntament amb la relació valorada en la que hi constin els amidaments parcials i a l'origen del treball realitzat en funció de totes i cadascuna de les activitats i unitats d'obra. Per a la seva confecció podrà utilitzar les dades contingudes en l'informe mensual emès pel Contractista, amb les comprovacions que estimi oportú.

La valoració de les obres es realitzarà aplicant a les unitats d'obra executades els preus unitaris. El producte resultant serà incrementat pels percentatges del 13 i del 6 per cent, en concepte de despeses generals i d'empresa del Contractista i de benefici industrial del Contractista. Les activitats o obres elementals no acabades podran ser valorades també per la Direcció Facultativa, que aplicarà, sota la seva responsabilitat, el criteri que per cada cas estimi més adequat.

BSM emetrà la certificació mensual a partir de la relació valorada confeccionada per la Direcció Facultativa, que tindrà el caràcter d'abonament a compte.

BSM estendrà la certificació del mes amb data de l'últim dia d'aquest i dintre dels quinze dies naturals del mes següent, a partir de la relació valorada. Si el Contractista no estigués conforme presentarà les seves reclamacions en un termini màxim de quatre dies hàbils des de la data en què se li comuniqui la certificació elaborada per BSM. En un termini màxim de vuit (8) dies hàbils comptats des de la data de presentació de les reclamacions per part del Contractista, BSM haurà de contestar a les reclamacions que hagin estat formulades. Abans del dia 5 del mes següent al de la certificació de les obres, el Contractista enviarà a BSM la corresponent factura, que es pagarà seguint el procediment establert en el Contracte de les obres.

1.7.2.2 Modificacions d'obra

La valoració d'obres afegides o detretes en virtut de modificacions, segons es preveu en el present Plec i en el Contracte de les obres, es realitzarà aplicant a les unitats d'obra executades, els preus unitaris corresponents, segons s'indica en aquest Plec.

1.7.2.3 Obres en excés

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra sobre el previst en els plànols i Plec degut a la forma i condicions de l'execució per part del Contractista. Així mateix, si el Contractista executés obres de dimensions més grans de les previstes en el Projecte, o executés, sense prèvia autorització, obres no previstes en el Projecte, no tindrà dret a que se li aboni cap quantitat pels excessos que per tals motius resultessin executats (amb independència de la facultat de la Direcció Facultativa de poder optar entre obligar-li a efectuar les correccions que procedeixin o admetre el construït tal com hagi estat executat).

1.7.2.4 Obres defectuoses o vicis ocults

En el supòsit que s'adverteixin defectes en la construcció o es disposi de raons fonamentades per creure que existeixen vicis ocults a l'obra executada, la Direcció Facultativa podrà ordenar la seva demolició i posterior reconstrucció o les accions precises per a comprovar fefaentment l'existència dels esmentats defectes o vicis. Les despeses que s'originin per aquestes actuacions seran a càrrec del Contractista si es confirma l'existència de tals defectes o vicis.

Si la Direcció Facultativa estima que les unitats defectuoses són, no obstant, admissibles, podrà proposar a BSM la seva acceptació, amb una proposta de rebaixa en els preus corresponents, amb les limitacions expressades en el Contracte. El Contractista quedarà obligat a acceptar aquests preus rebaixats, excepte que prefereixi demolir i reconstruir les unitats defectuoses al seu càrrec. En aquest cas, la Direcció Facultativa podrà exigir al Contractista la proposta de modificacions en el Pla d'Obres i en els mitjans de l'obra de manera que garanteixin el compliment dels terminis contractuals i la recuperació, en el seu cas, dels retards que s'hagin pogut produir.

1.7.2.5 Obres incompletes

Quan per causa de modificacions, suspensió, resolució o rescissió, el Contractista hagués executat de forma incompleta obres incloses en el Contracte i dins del Pla d'Obres establert, li serà d'abonament la part executada, prenent-se com a base única per a la valoració de les obres elementals incompletes els preus que figuren en el Quadre de Preus Núm. 2.

1.7.3 Despeses Generals a Càrrec del Contractista

Apart de l'objecte principal del Contracte, que és la realització de l'obra continguda en el present projecte, també és objecte del Contracte l'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut, l'execució dels treballs topogràfics, de reconeixement, assaigs i proves necessàries per a la localització, recepció de materials, classificació i determinació de les característiques geomecàniques dels materials d'excavacions i préstecs, programació detallada de cada una de les operacions dins del programa general aprovat que haurà de ser periòdicament posat al dia, així com l'obtenció i elaboració de les dades necessàries per al seguiment de l'obra en relació amb la programació de la mateixa. Igualment estan inclosos els estudis necessaris per a formular, i la pròpia formulació, dels plànols detallats d'execució, concordats amb els del Projecte base i les dades que es dedueixen dels treballs especificats en el present Plec, el Contracte i els reglaments vigents.

Tant en l'import o pressupost base com en els preus unitaris, s'entendran inclosos, sense que la relació que segueix sigui limitada, sinó merament enunciativa, sempre que al Contracte no es prevegi explícitament el contrari:

- Despeses i impostos, arbitris o taxes per motiu del Contracte i de l'execució de l'obra, amb excepció de l'IVA, en cas d'ésser procedent, i de les corresponents a les llicències d'obra.
- Despeses que originin al Contractista el replanteig, programació, desenvolupament de Projecte Constructiu per l'equip de projecte seleccionat per BSM en cas d'adjudicació de solucions variants, de reconeixements i assaigs, control de materials, control d'execució, proves, recepció i liquidació de l'obra.
- Les activitats de replanteig, de topografia o de comprovació necessàries, a l'inici dels treballs per a la verificació del Projecte o per l'execució, seguiment, control i verificació de les obres a realitzar.
- La formulació dels Plànols detallats de replanteig i construcció (tant de l'obra civil com de les instal·lacions i arquitectura), del pla d'estintolament de l'estructura, de la documentació de les modificacions que proposi i del Projecte d'estat i dimensions de l'obra executada, "AS BUILT", de l'obra.
- Rètols o tanques informatives, d'acord amb les instruccions de BSM i del "*Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals*", fins a un màxim de dos.
- Despeses de permisos o llicències propis del Contractista necessaris per a l'execució de les obres, a excepció feta de les corresponents expropiacions i serveis afectats i les llicencies municipals d'obra i activitats (en cas que sigui procedent).
- Conservació de l'obra durant la seva execució i durant el termini de garantia.
- Despeses corresponents a plantes, instal·lacions i mitjans auxiliars i equips de maquinària.
- Despeses d'instal·lació i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries, previstes per les ocupacions definitives o provisionals del Projecte.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals i abocadors.
- Despeses relatives a la disposició dels mitjans auxiliars i el personal que sigui necessari per a la realització dels treballs continguts al "Pla de Control de Qualitat". El Contractista no podrà en cap cas reclamar el pagament d'interrupcions de les obres derivades d'aquests conceptes.
- Les despeses relatives a la gestió, formulació, seguiment i tramitació amb els laboratoris de control del "Pla de Control de Qualitat" de l'obra, així com les corresponents a la realització de les proves finals de les instal·lacions.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres.
- Les despeses de construcció, senyalització, manteniment i retirada de tota classe de construccions auxiliars o accessos incloent-hi camins d'accés, rampes, passeres, desviacions d'aigües i la neteja i arranjament de la zona d'obres, compreses zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra. Aquestes construccions i accessos hauran d'ésser compatibles durant tota l'execució de les obres amb la circulació de vehicles i persones i amb les necessitats d'altres contractistes que actuïn en fases diferents de les contractades.
- Adquisició o lloguer de terrenys per a instal·lacions, preses de corrent, abocaments i préstecs.
- Despeses de reparació i reposició de camins i serveis que afectin al Contractista per a la realització dels treballs.
- Conservació i policia de la zona d'obres durant l'execució; el subministrament, col·locació i

conservació de senyals i elements de seguretat dins de l'obra i de les zones de tercers i en les zones d'inici i final de l'obra; la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.

- Les despeses derivades de la perfecta senyalització i vigilància de l'obra i els treballs provisionals pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos als habitatges, comerços i altres usos que es vegin afectats durant l'execució l'obra.
- Despeses derivades de la tanca d'obres (acord amb el "*Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals*" *(4-XII-2008)*) i protecció en relació a la perillositat i molèsties produïdes per les obres.
- Danys a tercers per motiu de la forma d'execució de l'obra.
- Les despeses que es derivin de la gestió i tramitació amb les companyies corresponents, tant dels serveis afectats i el seu desviament, com de les escomeses definitives de l'obra fins la seva total legalització.
- Despeses derivades de les ampliacions o connexions de serveis definitius d'electricitat, aigua, gas, telèfon i xarxes de comunicació per a la correcta explotació de les obres objecte del contracte, d'acord amb les potències, consums i característiques definides en el projecte. Aquestes despeses fan referència als drets de connexió de les companyies subministradores i a les obres i instal·lacions necessàries per la seva materialització.
- Despeses derivades de la legalització de totes les instal·lacions definides en el projecte, inclòs el projecte de legalització.
- Connexions de les xarxes de drenatge i recollida d'aigües a la xarxa de clavegueram existent.
- Despeses derivades de la protecció de les obres per fer front a fenòmens naturals normals (inundacions, etc.).
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius, per actuacions que es precisen segons Direcció Facultativa, o be necessàries per a complir el Pla d'Obres i el termini acordats, llevat que l'adopció de les esmentades mesures es produeixi a petició de BSM i com a conseqüència de retards no imputables al Contractista.
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries, dies festius o per baix rendiment, per necessitat de tercers, especialment pel trànsit.
- Les despeses d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut.
- Despeses derivades de possibles interferències amb obres existents a l'àmbit d'actuació.

Totes les despeses generals, d'empresa i el benefici industrial del Contractista estaran incloses en el percentatge citat en l'article anterior.

El Contractista també es farà càrrec, si és el cas, de les despeses derivades de l'execució dels desviaments dels serveis afectats, directament o a través de tercers. En aquest últim cas, les despeses s'abonaran d'acord als justificants de pagament a l'empresa que hagi realitzat els treballs, que hauran d'estar visats per la Direcció Facultativa, contra la partida corresponent prevista en el projecte.

En cas d'incompliment per part del Contractista en el pagament de les seves obligacions, BSM podrà descomptar de qualsevol pagament que hagi de fer al Contractista aquests imports. Per l'endarreriment en el pagament d'aquestes quantitats, s'estarà al que s'estipula en el Contracte de l'obra.

1.7.4 Penalitzacions

Sense perjudici d'aplicar quan sigui escaient la facultat resolutòria que concedeix el Contracte de les obres a BSM, aquesta tindrà dret a aplicar i percebre penalitzacions per les següents causes:

- Defecte de qualitat de l'obra executada.
- Deficiència i/o endarreriments en la informació.
- Incompliment parcial o global dels terminis per causes imputables al Contractista.
- Incompliment d'ordres de la Direcció Facultativa o de BSM.
- Incompliment d'ordres del Coordinador de Seguretat i Salut.
- Incompliment de les condicions especials d'execució del contracte.

La quantia d'aquestes penalitzacions serà la que s'estableix en el Contracte de l'obra.

1.7.5 Règim de Garanties

La fiança constituïda pel Contractista, que forma part de la documentació del Contracte de les obres, garantirà l'exacte compliment per part del Contractista de totes i cadascuna de les obligacions que li pertoquin com a conseqüència de l'esmentat Contracte, i estarà vigent fins el moment de la seva recepció. En el supòsit que s'incrementés l'import de l'obra contractada s'haurà també d'incrementar l'import de la fiança.

La fiança constituïda respondrà de tots els deutes del Contractista dimanants del Contracte, de la seva execució o de la seva eventual resolució, del reintegrament de les quantitats que en el seu cas podria haver abonat BSM en excés al temps de la liquidació, del rescabalament de qualsevol dels danys i perjudicis dimanants de l'incompliment de les obligacions del Contractista, dels danys i perjudicis causats a tercers i, amb caràcter general, del compliment de totes les obligacions que pertoquen al Contractista.

Els supòsits i procediment per a l'execució total o parcial de la fiança queda establert en el Contracte de les obres.

1.8 MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE

1.8.1 Suspensió Total o Parcial dels Treballs

BSM podrà ordenar en qualsevol moment, la suspensió d'una determinada part o del conjunt dels treballs, efectuant-se el corresponent reajustament de pla.

En el cas de suspensió dels treballs, per causa no imputable al Contractista, s'establiran de forma contradictòria els possibles perjudicis econòmics derivats de l'esmentada suspensió, llevat del cas en què es pugui establir un nou Pla d'Obres, el camí crític del qual no incrementi el termini total de les obres en més de 15 dies, cas en el que el Contractista no podrà reclamar cap tipus de cost addicional o compensació econòmica.

En qualsevol cas, la suspensió donarà lloc a l'establiment d'un nou Pla d'Obres, amb reconeixement dels retards produïts i augment del termini total d'execució d'obra, si aquests afecten el camí crític de les obres. La quantificació, si s'escau, dels perjudicis econòmics abans esmentats no podrà excedir la quantitat indicada en el Contracte de les obres.

Si la suspensió fos total, transcorregut un termini de vuit mesos, el Contractista tindrà dret a la rescissió de la contracta i a una indemnització, la quantia de la qual s'estableix en l'esmentat Contracte.

1.8.2 Modificacions

BSM podrà, durant l'execució de les obres, modificar el Contracte augmentant, reduint, substituint o suprimint parts de l'obra i/o unitats d'obra, i/o afegir-ne d'altres no previstes.

En aquests supòsits, el Contractista restarà obligat a seguir les obres amb estricta subjecció a les normes que, en conseqüència, li siguin fixades, sense dret a reclamar cap indemnització i sense que per cap motiu pugui disminuir el ritme dels treballs ni suspendre'ls.

El Contractista vindrà obligat a mantenir els preus unitaris i els rendiments concretats en la documentació annexa. En conseqüència, el Contractista es compromet a disposar dels mitjans necessaris per fer front, en el seu cas, a les modificacions, augments o disminucions de les obres contractades, dins dels límits convinguts.

Per la seva part, el Contractista podrà proposar també modificacions degudament justificades sobre l'obra projectada a la Direcció Facultativa, que l'elevarà amb la seva conformitat a BSM per a l'adopció de l'acord que procedeixi. Tal petició per si mateixa no donarà dret al Contractista a fer cap modificació sobre el Pla d'Obres.

En cursar la proposta esmentada en l'apartat precedent, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dintre del qual necessitarà rebre la contestació per tal que no es vegi afectat el Pla d'Obres. La manca de contestació dins de l'esmentat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació de la petició formulada. Qualsevol modificació haurà d'estar expressament autoritzada per BSM.

Per a la valoració de les modificacions esmentades, a les unitats d'obra que es modifiquin, augmentin o disminueixin se'ls aplicaran els preus de les corresponents unitats d'obra, detallades en el pressupost. Si la modificació implica l'execució d'una nova unitat d'obra, no prevista en els Quadres de Preus ni deduïble d'aquests (per extrapolació, interpolació o proporcionalitat), el preu de l'esmentada nova unitat d'obra es fixarà contradictòriament, procedint de la següent forma:

- Les propostes d'execució d'unitats d'obra subjectes a preus contradictoris que es formulin entre la Direcció Facultativa i el Contractista, se sotmetran a l'aprovació expressa de BSM mitjançant els seus legals representants.
- b)Les bases per a la composició dels preus de les esmentades unitats d'obra no previstes, seran els preus unitaris i els rendiments continguts en la Justificació de Preus.
- En cas que en la Justificació de Preus, no existissin els preus bàsics i/o dels annexos del Contracte no resultessin els rendiments aplicables a la unitat d'obra objecte del cas, es fixaran aquests contradictòriament entre BSM i el Contractista. En aquest supòsit, els preus i els rendiments contradictoris es deduiran (per extrapolació, interpolació o proporcionalitat) de les dades presents als annexos al Contracte, sempre que sigui possible.
- En cas de discrepàncies es recorrerà a l'arbitratge previst en el contracte.

En cas que la unitat d'obra objecte del preu contradictori s'executés abans de l'acord mutu sobre l'esmentat preu, es certificarà en aquell mes segons el preu proposat per BSM; una vegada resolt l'arbitratge, BSM abonarà la diferència si en resultés de la resolució de l'arbitratge, amb l'actualització equivalent a l'interès que es detalla en el Contracte.

El Contractista estarà obligat a executar les unitats d'obra no previstes en el Contracte que li ordeni expressament BSM, segons el que està previst en aquest article, àdhuc en el cas de desacord sobre l'import del preu contradictori d'aquesta unitat.

En tots els casos, els preus contradictoris es referiran a la data del Contracte i essent d'aplicació les revisions de preus en les mateixes condicions que els altres preus unitaris.

L'execució d'unitats d'obra en períodes de temps discontinus, amb la finalitat d'obtenir una menor afectació al trànsit rodat o de vianants, o en general una menor afectació al desenvolupament habitual de les activitats pròpies del veïnat, no suposarà modificació de les condicions contractuals, ni implicarà modificació del preu unitari de les unitats d'obra.

L'actualització del termini total s'establirà com a conseqüència de l'actualització del Pla d'Obres, i aquest sofrirà un retard quant a la data vigent si, com a conseqüència de la modificació, augment o disminució de les obres contractades, resultés necessari alterar el camí crític del Pla d'Obres i, amb això, retardar la data final de les obres.

1.9 CONCLUSIÓ DEL CONTRACTE

1.9.1 Recepció i Liquidació de les Obres

Abans del complet acabament de les obres, amb l'antelació que es determina en el contracte, el Contractista informarà a BSM de la data concreta del seu acabament, interessant-se perquè es dugui a terme la recepció d'aquesta.

S'entendrà que pot fer-se la recepció de l'obra, si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al Contractista com a conseqüència del Contracte, i de conformitat amb el que en aquest s'especifica.

BSM fixarà la data d'inspecció conjunta de les obres, prèvia a la seva recepció, dins dels dos mesos posteriors al seu acabament, i designarà a la persona o persones que, en el seu nom, han d'efectuar la inspecció, a la qual, per part del Contractista, hauran d'assistir representants amb plens poders

De la inspecció conjunta de les obres s'aixecarà la corresponent acta. En cas que com a resultat d'aquesta inspecció de les obres es considerés que les obres es troben aptes per a la seva recepció, es considerarà que en la data indicada pel Contractista ha finalitzat l'execució d'aquestes a efectes de la penalització prevista en el Contracte. En el termini de vint dies des de la data de la inspecció conjunta de les obres, en el cas que aquestes foren aptes per a la seva recepció, BSM comunicarà per escrit al Contractista que ha rebut les obres, fent-se càrrec d'elles. A partir d'aquesta data començarà a comptar el termini de garantia.

Per a la recepció seran considerats també les dades i informes establerts durant l'execució de l'obra, les proves efectuades per la Direcció Facultativa i la inspecció directa de les obres executades.

Així mateix, en el moment de la signatura de l'Acte de Recepció, el contractista haurà d'haver lliurat l'Estat de Dimensions i Característiques (EDC) de l'obra executada , "AS BUILT". No es podrà signar l'Acta de Recepció fins a que no es lliuri aquest document. L'EDC s'haurà de lliurar en el termini màxim de UN (1) mes a comptar des de l'acabament de l'obra, i tindrà el contingut que s'especifica en el present Plec.

Quan com a resultat de l'esmentada inspecció conjunta de les obres i de les dades i informes complementaris d'aquesta, BSM estableixi que les obres no es troben en bon estat o no hagin estat realitzades conforme a les condicions, s'aixecarà igualment acta, en la qual es farà constar quantes deficiències s'apreciessin, i BSM assenyalarà al Contractista un termini per acabar-les esmentant els defectes observats, donant-li instruccions precises i detallades a l'efecte, així com el termini màxim per a la seva execució.

Si, passat el termini assenyalat i reconegudes de nou les obres, no es trobessin conformes, BSM procedirà a l'acabament i reparació en la forma que estimi oportuna, a compte i risc del Contractista. En tal supòsit, i als efectes de les responsabilitats del Contractista per incompliment del termini, penalitzacions, i quants d'altres siguin procedents, s'estimarà com a data de conclusió de les obres la que resulti d'addicionar al dia en què BSM es faci càrrec de les obres per al seu corresponent acabament, un termini igual al que, d'acord amb el paràgraf precedent, hagués concedit al Contractista per a reparar els defectes observats.

Si, passat el termini assenyalat i reconegudes de nou les obres, es considerés que les mateixes es troben aptes per a la seva recepció, es considerarà com a data de conclusió de les obres, als efectes de les responsabilitats del Contractista per incompliment del termini, penalitzacions i quants altres siguin procedents, la que resulti d'addicionar a la data indicada pel Contractista el termini emprat per aquest per a esmenar els defectes observats.

Efectuada la recepció de les obres es procedirà seguidament a la determinació dels amidaments definitius i del valor de l'obra i la seva liquidació, conforme a les condicions econòmiques i de pagament previstes en el Contracte, en un termini màxim de sis mesos.

De l'esmentat valor de la liquidació es donarà trasllat al Contractista per un termini de quinze dies, a fi que pugui examinar-lo i tornar-lo amb la seva conformitat o amb les observacions que estimi oportunes.

Si, expirat el termini de quinze dies, el Contractista no hagués formulat cap observació, se'l considerarà conforme establint-se d'acord amb el valor determinat, la corresponent liquidació. Si el Contractista hagués fet alguna observació, BSM determinarà si és atendible total o parcialment per a l'establiment de la liquidació, sense perjudici del dret del Contractista a sotmetre la determinació presa a l'arbitratge previst en aquest Contracte per la resolució de conflictes.

Al menys 60 dies abans d'expirar el període de garantia, BSM notificarà aquest fet al contractista i es procedirà, en el termini màxim d'un mes des de l'acabament de l'esmentat període, si es troben les obres en perfecte estat, a formalitzar la corresponent Acta de la fi del període donant-se per finalitzat aquest període.

Acabat el període de garantia, es farà una eventual liquidació complementària pel valor de les despeses, generades per l'explotació de l'obra i imputables a BSM, en què hagi pogut incórrer el Contractista, més l'ajust definitiu de l'import corresponent a les revisions de preus, si pertoqués d'acord amb el Contracte, per aplicació dels índexs definitius i que no haguessin estat contemplats en el moment de la recepció i liquidació de l'obra.

Sense perjudici de les condicions de funcionament de l'obra durant el termini d'execució previstes en el pla d'obres, atesa la naturalesa i destí de les obres objecte del Contracte, ambdues parts convenen que, en el supòsit que resulti que les obres no estaran totalment finalitzades a la data prevista en el Contracte, a la vista de la informació facilitada per la Direcció Facultativa o pel propi Contractista, BSM podrà acordar l'entrada en servei de l'obra totalment o parcialment abans del total acabament de les obres, sempre i quan aquesta entrada en servei es produeixi a la data prevista per a la seva finalització en el Contracte de les obres o en una data posterior. En aquest cas, BSM comunicarà al Contractista la data d'entrada en servei, total o parcial, de l'obra amb una antelació mínima de 10 dies naturals.

Ambdues parts convenen que l'entrada en servei de les obres no suposarà, en cap cas, la recepció o acabament de les mateixes ni, per tant, donarà lloc a l'inici del còmput del període de garantia. Així mateix, l'entrada en servei de les obres en els termes establerts en el present Plec no limitarà ni modificarà la facultat de BSM d'aplicar al Contractista les penalitzacions per incompliment parcial o global dels terminis d'execució que, en el seu cas, corresponguin, d'acord amb el previst en el present Plec o en el Contracte.

El Contractista no podrà facturar ni reclamar a BSM cap tipus de cost addicional, compensació, indemnització ni cap altra quantitat per cap altre concepte per motiu de l'entrada en servei de les obres en els termes previstos en la present Clàusula.

Cas que transcorreguts tres mesos des de la data de finalització de les obres comunicada pel Contractista a BSM no s'hagués produït la recepció de les obres per causa no imputable al Contractista, aquest podrà interessar de BSM que la fiança quedi reduïda a la seva meitat i que comenci a comptar el període de garantia, sempre i quan en aquest moment no s'hagi posat de manifest la concurrència de cap de les responsabilitats de les que respon la fiança constituïda. L'adopció de les anteriors mesures no suposarà en cap cas la recepció de les obres ni eximirà al Contractista del compliment de les obligacions que resultin de la inspecció conjunta de les obres que en el seu moment es practiqui.

1.9.2 Obligacions del Contractista durant el Termini de Garantia

Durant el termini de garantia, que es fixa en el Contracte de les obres en un termini, a comptar des de la recepció de les obres, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que BSM consideri necessàries per a que aquestes obres compleixin totalment, al temps del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

El Contractista podrà disposar d'una organització específica per a dur a terme els esmentats treballs en les condicions indicades. Si el Contractista no complís els terminis i condicions assenyalats per la conservació i

funcionament, BSM, prèvia comunicació per escrit al Contractista, podrà encarregar directament aquells treballs o a altres empreses. En qualsevol cas, la responsabilitat i l'import dels treballs executats, siguin pel Contractista, siguin pels serveis ordinaris de conservació o per altra empresa, seran sempre a càrrec del Contractista amb l'única excepció de l'import dels materials consumits per a l'explotació, tals com els carburants i de les reparacions que hagin hagut de realitzar-se com a conseqüència de danys causats per tercers, sempre que pugui acreditar-se degudament la causa d'aquests danys.

1.9.3 Documentació Justificativa de l'Obra Realitzada

El contractista haurà d'aportar la següent documentació, sigui en el transcurs de l'obra i a la seva finalització, en funció de la documentació:

- Acreditacions
- Certificació dels materials emprats
- Legalitzacions
- "Estat de Dimensions i Característiques", o EDC (que en aquest Plec es designa indistintament com "As Built").
- Certificat Final d'Obra
- Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)

L'elaboració i lliurament d'aquesta documentació serà en tot cas a càrrec del Contractista, sense que pugui reclamar cap cost a BSM per qualsevol despesa que se'n derivi. El no lliurament de la documentació autoritza a BSM a la retenció de la certificació corresponent o, en el seu cas, de l'aval de garantia, fins al seu lliurament.

El contingut dels diferents documents serà el que s'exposa a continuació.

1.9.3.1 Acreditacions

1.- Acreditacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per l'exercici de l'activitat segons el corresponent instrucció tècnica complementaria ITC BT 03.

A l'inici de l'obra, el contractista farà arribar amb el nom del representant i DNI la documentació com instal·lador autoritzat en Baixa tensió amb el número d'inscripció d'empresa instal·ladora en el Registre d'Establiments Industrials (certificat original o autenticat) i on hi constarà de manera explícita la categoria a que pertany (IBTB categoria bàsica o IBTE categoria especialista). En cas que el contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a BSM afegint-hi tota aquesta informació requerida anteriorment.

A l'acabament de la instal·lació, realitzades les verificacions pertinents, l'instal·lador autoritzat executor de la instal·lació emetrà un certificat de la instal·lació en la que es farà constar que la mateixa s'ha realitzat en conformitat al establert al Reglament de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementaries i segons amb la documentació tècnica. Segons el cas, identificarà i justificarà les variacions que en la execució s'hagin produït amb relació al previst en la documentació (Reglament electrotècnic de Baixa tensió article 18 d).

2.- Acreditacions detecció, alarma i extinció d'incendi.

Les instal·lacions d'aparells, equips, sistemes i els seus components de detecció, alarma i extinció d'incendi es realitzarà per instal·ladors degudament autoritzats.

A l'inici d'obra, el contractista farà arribar amb el nom del representant i DNI la documentació com a instal·lador autoritzat amb una còpia autenticada del certificat d'inscripció del Registre de la Oficina de Gestió Empresarial com a empresa instal·ladora mantenidora d'aparells, equips i sistemes de protecció contra incendis (on hi constarà en número de registre). En cas que el contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a BSM afegint-hi tota aquesta informació requerida anteriorment.

L'instal·lador farà arribar un certificat original on hi farà constar una relació de tots els mitjans de protecció contra incendis instal·lats (BIEs, extintors, detecció d'incendi, instal·lacions d'alarma , hidrants, ruixadors, columnes seques...) conforme aquests han estat instal·lats segons les especificacions del RIPCI (RD 1942/93).

3.- Altres Acreditacions

1.9.3.2 Certificació dels materials emprats.

1.- Marcatge CE

Segons el codi tècnic de l'edificació hi ha un seguit de productes, equips i materials que han e dur el marcatge CE. Caldrà aportar una carta de la Direcció Facultativa conforme els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són , i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.

2.- Elements amb característiques concretes de detecció, reacció i resistència al foc.

Caldrà aportar el plànol de situació on es defineixi la ubicació dels diferents elements subjectes a una resistència i reacció al foc concreta.

Tots els elements estructurals i constructius que segons el codi tècnic han de tenir una estabilitat i resistència al foc determinada que s'haurà de manifestar de forma expressa i justificar-la. De les portes tallafoc per exemple, es lliurarà l'assaig del producte original o autenticat amb la resistència al foc i reacció corresponent.

Així mateix de tot element compartimentador (per exemple de l'estació transformadora, dels conductes de ventilació, elements metàl·lics...) es lliurarà l'assaig original o autenticat on hi constarà la resistència i reacció al foc, i també una carta d'acompanyament conforme els aplicadors (amb nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI) han realitzat el muntatge segons especificacions del fabricant del producte garantint les característiques del material.

De tots els elements compartimentador (estació transformadora...) s'hauran de lliurar els assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que hagués

3.- Certificacions instal·lació contra incendis

Caldrà presentar el certificat (original o autenticat) de tots els elements de la instal·lació de protecció contra incendis (detecció d'incendis, instal·lacions d'alarma d'incendi, ruixadors, hidrants, columna seca, ...) conforme aquests han estat instal·lats segons especificacions del RIPCI (RD 1942/93).

Aportar la documentació suficient per a garantir l'evacuació fins a la via pública

4.- Certificació de la instal·lació de desenfumatge (cables, conductes, motors)

Caldrà aportar els assaigs de laboratori acreditat que certifiqui que el sistema de desenfumatge (conductes, ventiladors, cablejat) en el cas d'aparcaments pot funcionar almenys 90 minuts a 400ºC (certificat original o autenticat).

5.- Certificat de la resistència a terra de la instal·lació.

Aportar certificat de presa de terra amb el valor de resistència del terra i las normes de manteniment de la mateixa

6.- Altres certificats.

Certificació original del cablejat de comunicacions (Xarxa de cabina, sistema de control i sistema elèctric) amb el plànol d'ubicació de cada un dels cables certificats.

Documentació i certificació dels elements dels quadres elèctrics i dels propis quadres elèctrics

Certificat de mesura de so i carta d'acompanyament indicant que es compleix la ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona.

1.9.3.3 Legalitzacions

1.- Electricitat

Abans de la posta en marxa l'empresa constructora - instal·ladora farà arribar la legalització elèctrica, els butlletins i fulls de comptadors del emplaçament per tal que pugui contractar els subministraments elèctrics.

Caldrà també lliurar una copia original de les Actes Inspecció E.I.C. de les instal·lacions.

2.- Aparells elevadors.

En el cas que s'hagi instal·lat, serà necessària el lliurament a BSM per part de la constructora, abans de la seva posada en marxa, de la legalització que l'ascensorista ha tramitat de l'aparell elevador.

3.- Aigua (sanitària i contra incendis)

Si s'ha realitzat una instal·lació d'aigua sanitària i/o contra incendis serà necessària l'aportació de la legalització corresponent a BSM.

4.- Gas

En cas d'haver realitzat una instal·lació de gas serà necessària l'aportació de la legalització corresponent.

5.- Altres (instal·lacions d'una altre empresa ...)

En el cas que hi hagi instal·lacions que creuin l'emplaçament i que no li siguin pròpies, s'aportaran les legalitzacions pertinents d'aquesta altra instal·lació conforme compleix els requeriments legals.

1.9.3.4 Estat de Dimensions i Característiques (EDC)

L'EDC es compondrà d'una sèrie de toms, amb el format i presentació tipus projecte, que contindran els següents documents:

- Document núm. 1 - Memòria i Annexos
- Document núm. 2 - Plànols
- Document núm. 3 - Documentació de Qualitat i Medi ambient
- Apèndix 1 - Arxius de dades de recolzament
- Apèndix 2 - Certificats dels materials

El contingut dels documents ha de reflectir tot allò que hagi alterat les especificacions contingudes en el projecte, tant pel que fa a configuració com a qualitat. Per tant, el contingut que s'assenyala a continuació és indicatiu, però no limitador, i s'haurà de redactar en cada cas seguint les indicacions que realitzi la Direcció Facultativa.

Un component important de l'EDC el constitueix la ressenya de les incidències esdevingudes durant l'execució de les obres que puguin afectar la posterior explotació i actuacions futures. Aquestes incidències, de tipologia diversa, s'inclouran a l'annex de l'EDC que pertoqui.

La informació referent a Serveis Afectats també formarà part de l'EDC.

Document 1 - Memòria i Annexos

Memòria

La Memòria és el document bàsic de l'EDC on queda descrit de forma completa, el conjunt dels treballs executats, des de l'inici de l'obra fins la seva recepció provisional. No inclourà referències a modificacions dels projectes executius ni es justificaran les solucions adoptades, si aquestes ja ho estan en qualsevol dels projectes anteriorment aprovats.

La Memòria contindrà, en principi, els següents apartats,

- Objecte del Projecte EDC
- Abast del Projecte EDC, obra principal i complementàries
- Antecedents
- Dades generals de l'obra
- Descripció de l'obra
- Topografia i Replanteig
- Geologia i Geotècnia
- Fonaments, Murs i Estructures

- Impermeabilitzacions i Aïllaments
- Sanejament i Drenatges
- Tancaments, Paviments i Revestiments
- Instal·lacions
- Equipaments
- Urbanització
- Serveis Afectats
- Declaració de compliment normatiu
- Annexos
- Documents que integren el Projecte
- Conclusió

A l'apartat de declaració de compliment normatiu, l'Autor de l'EDC certificarà que la documentació aportada correspon a l'estat definitiu de l'obres realment executades i que s'han actualitzat tots els documents del Projecte Executiu amb les dades veritables que constitueixen la realitat física de l'obra finalment construïda.

Annexos a la Memòria

En els annexos es desenvoluparà la informació dels apartats de la Memòria relacionats amb objecte de l'EDC. No s'inclouran les justificacions de les dades de partida de l'obra (geologia, hidrologia, càlculs estructurals, etc.), ni els annexos justificatius de les solucions adoptades que puguin ésser localitzables dins d'altres documents. En el cas d'obres d'ampliació i/o reforma, es descriuran, a l'annex corresponent, l'estat i característiques dels elements preexistents.

Sense que tingui caràcter limitador, l'EDC inclourà els següents d'annexos:

- Memòries de càlcul
- Topografia i Replanteig
- Geologia i Geotècnia
- Fonaments, Murs i Estructures
- Impermeabilitzacions i Aïllaments
- Sanejament i Drenatges
- Tancaments, Paviments i Revestiments
- Instal·lacions
- Equipaments
- Urbanització
- Serveis Afectats

De la mateixa forma s'acompanyarà un Reportatge Fotogràfic i la Relació de Subcontractistes i de Proveïdors i de la Normativa Aplicada.

Annex de Memòries de càlcul – L'annex contindrà les memòries de càlcul tan de l'obra civil (càlcul estructural) com d'instal·lacions amb els valors tal i com han estat executats, en el supòsit que siguin diferents dels projectats.

Annex de Topografia i Replanteig - L'annex s'organitzarà mitjançant un text descriptiu on s'explicitarà la metodologia aplicada per a la determinació de les bases i d'altres punts, el sistema de coordenades emprat, els aparells utilitzats i la forma de senyalització, etc.

Annex de Geologia i Geotècnia - En aquest annex es referiran les característiques del terreny trobat durant l'execució de les obres, establint-se una comparació respecte de les previsions fetes en el projecte. S'adjuntarà un perfil geotècnic longitudinal del terreny realment existent i s'indicaran, si és el cas, les incidències esdevingudes durant l'execució de les obres.

Annex de Fonaments, Murs i Estructures - Per a cada element (estructura, mur de contenció, mur pantalla, etc.), es desenvoluparà a l'annex la següent informació, definició dels materials emprats i mètodes de posada a obra, relació i comentari de les proves complementaries realitzades, modificacions, dades reals d'execució dels fonaments, estructures i murs i sistema constructiu emprat, geometria exacta de las diferents parts de l'obra executada, detalls de muntatge, incidències esdevingudes durant la construcció i altres aspectes que es considerin d'interès.

Annex d'Impermeabilitzacions i Aïllaments - En aquest annex es recollirà la definició i característiques dels materials emprats i la tipologia i sistema constructiu utilitzat, així com les Certificacions i Homologacions, les quals s'adjuntaran a l'apartat de Control de Qualitat.

Annex de Sanejament i Drenatges - A l'annex s'inclourà la nomenclatura i localització de la instal·lació realitzada, tipologia i característiques dels elements, geometries (zones penjades dels sostre o soterrades, punts on s'han posat els tubs en el cas de cambres sanitàries, etc.) i les incidències, si és el cas, esdevingudes durant la seva execució.

Annex de Tancaments, Paviments i Revestiments - Farà referència a la definició i característiques dels materials utilitzats i als procediments constructius emprats. S'explicitaran els revestiments i paviments dels diferents elements de l'obra, descrivint el seu tipus, indicant els sistemes de col·locació i concretant els aspectes més rellevants, fixacions i ancoratges pels aplacats, junts diversos, tècniques d'aplicació per a les pintures, disposició dels paviments, graons, replans d'escala, tipus i característiques de la fusteria interior i exterior (alumini, fusta, PVC, etc.) i acabats en general.

Annex d'Instal·lacions - Per cadascun dels tipus d'instal·lació realitzada (conducció i evacuació d'aigües, electricitat, calefacció, gas, TV/FM, seguretat, contra incendis, ascensors, escales mecàniques, etc.) s'inclourà, sense que la relació sigui limitadora, la informació següent: descripció, requisits tècnics i característiques generals de la instal·lació, document d'aprovació del projecte tècnic de l'instal·lador, descripció del funcionament del sistema (el manual d'operació, si és el cas, s'adjuntarà a l'annex corresponent), especificacions tècniques dels materials i aparells utilitzats, tipus, fabricant, model, etc.,

proposta i documentació necessària per al manteniment de la instal·lació, controls periòdics i comprovacions, accions preventives, neteja, reparacions, personal a disposar per aquestes tasques, així com altres dades d'interès i específiques per a cada tipologia instal·lació. Els certificats d'homologació, de proves, de fabricació, etc., formaran part de l'annex corresponent.

Annex d'Equipaments - En aquest annex es recollirà la definició i característiques dels equipaments amb els quals finalment s'ha dotat l'obra, així com les Certificacions i Homologacions, a incloure a l'apartat de Control de Qualitat.

Annex d'Urbanització - Es donarà la informació relativa als procediments constructius, materials emprats i les seves característiques.

Annex Reportatge fotogràfic - S'elaborarà un reportatge fotogràfic de l'obra executada, on s'hi recullin les característiques més significatives, així com els aspectes més interessants esdevinguts durant l'execució de les obres.

Annex Relació de Subcontractistes i Proveïdors - La finalitat d'aquest annex és recollir les dades identificadores de totes les empreses implicades en la construcció i el subministrament de materials de l'obra amb caràcter general.

Annex Relació de Normativa Aplicada - S'indicarà la totalitat de normativa utilitzada, d'obligat compliment o no, en l'execució dels treballs. Això es podrà fer o bé agrupant tota la normativa per àmbits d'aplicació o bé anant concretant-la en cada annex en particular.

Document 2 - Plànols

El document núm. 2 de l'EDC, constarà d'una col·lecció completa de plànols, en nombre suficient i amb la precisió adequada per a la perfecta definició de totes les obres executades.

S'inclourà la totalitat dels plànols dels projectes executats, actualitzats amb les modificacions dutes a terme durant l'obra, així com els plànols de nova generació elaborats al llarg de l'execució de l'obra. En el cas d'obres de reforma i/o ampliació es dibuixarà i distingirà clarament l'existent (amb les dades realment comprovades a obra) del que forma part l'obra executada. Tots els plànols es lliuraran en paper (amb la qualitat suficient que permeti la seva total interpretació) i en suport informàtic. Als plànols s'hi adjuntarà una llegenda amb la simbologia utilitzada en cada cas, la qual haurà de poder ésser interpretada i distingida amb facilitat.

En general els plànols s'estructuraran amb el mateix índex dels annexos a la Memòria, topografia i replanteig, definició geomètrica, fonaments, murs i estructures, impermeabilitzacions i aïllaments, sanejament i drenatges, tancaments, paviments i revestiments, instal·lacions, equipaments, urbanització i serveis afectats i contindran la mateixa informació, en aquest cas de forma gràfica, sobre la definició i característiques de l'obra realment executada.

Document 3 - Documentació de Qualitat i Medi ambient

En tom a part s'inclouran els resums dels processos de Control de Qualitat realitzats a l'obra per tal de garantir el compliment del Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte.

El document de Control de Qualitat constarà de memòria, plànols de localització (tramificació de l'obra), resum de dades característiques i dos apèndixs arxiu, un amb els informes de resultats presentats pels laboratoris que han efectuat els assajos i l'altre amb els manuals i certificats dels elements instal·lats.

Memòria

Es redactarà una memòria on s'indiqui el procediment i organització del control, empreses (laboratoris) que hi han intervingut, "ràtios" (freqüències) de control, percentatges d'incompliment, repeticions, etc.

En cas que s'hagin fet acceptacions de parts d'obra que no hagin complert les especificacions exigides en el Plec de Prescripcions Tècniques, es farà una justificació particular en cada cas. També es reflectiran les incidències més importants del procés de control efectuat. Finalment, s'expressarà que els resultats que s'aporten són suficients per assegurar el compliment del Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte executat.

Plànols de localització

En uns plànols de planta i seccions longitudinals, recolzats amb les seccions i esquemes adequats, s'indicarà la divisió efectuada de l'obra en lots o unitats de caracterització de control, amb la nomenclatura utilitzada (codi de lot).

Dades Característiques de Qualitat

Les dades que caracteritzen el grau de qualitat de cada lot de cada grup d'assaig, s'especificaran ordenades per grups d'assaig i localització.

En principi es consideraran els següents grups d'assajos: materials components (aigües, àrids, ciments, betums, etc.), terres i materials granulars, acers (acers per armar, malles electrosoldades, posttesats, etc.), formigons i morters, obres de fàbrica, impermeabilitzacions i aïllaments, paviments, revestiments, instal·lacions i altres.

Cada lot ha d'especificar els codis de les sèries que inclou (codi sèrie i codi de l'informe on està inclosa), per tal de localitzar les dades dins dels formats originals proporcionats pel laboratori corresponent.

Informes de laboratori

El projecte EDC inclourà els informes d'assaigs presentats pels laboratoris que han efectuat el Control de Qualitat de l'obra.

Per tal de preservar les dades lliurades pels laboratoris, les sèries de resultats es mantindran agrupades per informes (tal i com van ser presentades). Per facilitar la localització d'una sèrie concreta, s'acompanyarà un índex que relacioni el número de sèrie amb el de l'informe al que pertany (taula codi sèrie absolut - número d'informe). Les esmentades dades s'agruparan i ordenaran de forma convenient i s'inclouran a l'apèndix núm. 1.

La documentació relativa als manuals, catàlegs de materials, esquemes d'equips i certificats, també ordenada, formarà part de l'apèndix núm. 2.

Altres documents

El projecte EDC inclourà també una llista dels permisos obtinguts, amb les dates en les quals es van obtenir i les entitats que els van atorgar, una relació de la maquinària que ha treballat a l'obra, amb la informació de si s'ha obtingut el certificat CE/ITV corresponent i una llista de la totalitat dels residus que s'han gestionat, amb la documentació del destí que s'ha donat a les terres de l'obra i dels préstecs aportats.

1.9.3.5 Certificat final obra

Certificat original o autenticat final d'Obra signat per la Direcció Facultativa de l'Obra.

1.9.3.6 Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)

Lliurament de les Auditories d'instal·lacions realitzades, amb la certificacions originals o autenticades corresponents.

Relació d'industrials subcontractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.

Relació d'equips instal·lats a l'aparcament amb referències, adreça i telèfon (segons model)

Lliurament de certificats de garantia i manuals d'ús dels productes instal·lats.

Lliurament d'un aval a primer requeriment com a garantia de la impermeabilització (segons model BSM)

En cas de ser una transferència d'ús cal que per part del propietari existent se'ns faci arribar la documentació escrita i gràfica del que es transfereix, amb referència expressa de les servituds que hi ha. (Poliesportiu, galeria de serveis, pous de bombeig, dipòsits de residus biològics o d'altres tipus, xarxes de diferent tipus pel interior de l'aparcament...) a més de tota documentació explicitada anteriorment.

En el cas d'aparcaments subterranis, si en la coberta existeix un edifici a la part superior del mateix caldrà que es defineixi la forma d'accés a l'aparcament des de l'edifici i a l'inversa en la zona d'us restringit. Caldrà també un document en el qual s'expliqui que la propietat des de la qual té accés a l'aparcament garantirà que l'accés no és considerat en cap cas cap via d'evacuació i s'aportarà documentació conforme compleix la normativa vigent.

Es lliurarà tota aquella informació que pugui ser susceptible a ser requerida en qualsevol moment segons la reglamentació vigent a Barcelona Serveis Municipals. Per exemple, elements compartimentadors que han de tenir una resistència i reacció al foc concreta que confronten amb propietats que gestionarà posteriorment BSM o portes tallafoc annexes (es facilitarà un assaig autenticat o original de l'assaig... segons el que habitualment demana BSM al contractista).

PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SERVEIS DE

Redacció de Projecte, Direcció Facultativa i Coordinació de Seguretat i Salut de:

ENDERROC DE L'AQUARAMA, VESTIDORS DE PERSONAL I ZONA RESERVA D'ANIMALS AL ZOO DE BARCELONA



ANDRES IBAÑEZ GASSIOT / num:37431-8

Firmado digitalmente por ANDRES IBAÑEZ GASSIOT / num:37431-8
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=IBAÑEZ GASSIOT, givenName=ANDRES, serialNumber=46349694W, cn=ANDRES IBAÑEZ GASSIOT / num:37431-8, email=a.i.g@coac.net
Fecha: 2019.10.29 11:15:21 +01'00'

ANTON MARIA CLARET MONTULL PUJOL - DNI 37321083H (TCAT)

Firmado digitalmente por ANTON MARIA CLARET MONTULL PUJOL - DNI 37321083H (TCAT)
Fecha: 2019.10.15 15:15:51 +02'00'

Sgt.: Anton Ma Claret Montull i Pujol
Director Divisió Serveis Tècnics
Barcelona, Octubre del 2019

ÍNDEX

1. Objecte del Plec Tècnic 1
2. Abast dels serveis 1
3. Termini 1
4. Descripció del Projecte 2
5. Tasques i obligacions de l'Adjudicatari 5
   5.1. Projecte i Execució d'Obra 6
      5.1.1. Redacció de Projecte 6
      5.1.2. Direcció Facultativa 8
      5.1.3. Coordinació de Seguretat i Salut 12
   5.2. Projectes complementaris 14
      5.2.1. Tramitació de la Llicència d'Activitats 14
      5.2.2. Aixecament Topogràfic 15
   5.3. Taques complementàries 15
      5.3.1. Realització de cales, assaigs o mesures cautelars o preventives 15
      5.3.2. Estudi Arqueologia 15
      5.3.3. Control inicial per part de l'EAC 15
6. Lliurables 16
   6.1. Projecte Executiu 16
   6.2. Execució i tancament d'Obra 21
7. Responsabilitat Legals 24
   7.1. Prescripcions Generals 24
   7.2. Prescripcions Particulars 25
      7.2.1. Redacció de Projecte 25
      7.2.2. Direcció Facultativa i Coordinació de Seguretat i Salut 25
      7.2.3. Penalitzacions 26
      7.2.4. Normativa 26
      7.2.5. Facturació 27

1. Objecte del Plec Tècnic

El present Plec té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i definir les condicions, necessitats, directrius i obligacions corresponent a la contractació dels **Serveis de: Redacció de Projecte, Direcció Facultativa i Coordinació de Seguretat i Salut de l'Enderroc de l'Aquarama, Vestidors de Personal i la Zona de Reserva d'Animals del Zoo de Barcelona.**

2. Abast dels serveis

Els treballs a realitzar per part de l'Adjudicatari consisteixen en tots aquells que permetin desenvolupar, de manera òptima, un projecte constructiu que defineixi en detall les obres a executar, tant en els aspectes tècnics, de disseny, econòmics, ambientals, administratius, de compliment de la normativa vigent que li sigui d'aplicació així com dels específics que estipuli B:SM en aquest Plec.

En aquest sentit, l'Adjudicatari haurà de realitzar **la Redacció del Projecte, la Direcció Facultativa i la Coordinació de Seguretat i Salut de l'Enderroc de l'Aquarama, els Vestidors de personal i la zona de Reserva d'Animals del Zoo de Barcelona.**

L'Adjudicatari haurà de realitzar totes les modificacions i correccions necessàries al Projecte per tal d'obtenir l'Aprovació del mateix, sense que suposi un increment dels honoraris contractats.

3. Termini

La previsió del termini de prestació global dels serveis, s'inicia en la signatura del contracte i finalitza amb la liquidació de les obres.

A continuació es fixen els terminis prevists associats al contracte:

ENDERROC AQUARAMA

CONCEPTE	MESOS	PERÍODE
Redacció Projecte Executiu	5	Des de la signatura del contracte fins a l'Aprovació (interna o externa) del document abans de licitar les obres.
Direcció Facultativa	4	És una estimació. El termini serà el que quedi establert en el projecte, un cop estigui validat i aprovat per totes les parts
Coordinació de Seguretat i Salut	4	És una estimació. El termini serà el que quedi establert en el projecte, un cop estigui validat i aprovat per totes les parts

VESTIDORS DE PERSONAL

CONCEPTE	MESOS	PERÍODE
Redacció Projecte Executiu	3	Des de la signatura del contracte fins a l'Aprovació (interna o externa) del document abans de licitar les obres.
Direcció Facultativa	3	És una estimació. El termini serà el que quedi establert en el projecte, un cop estigui validat i aprovat per totes les parts
Coordinació de Seguretat i Salut	3	És una estimació. El termini serà el que quedi establert en el projecte, un cop estigui validat i aprovat per totes les parts

ZONA RESERVA ANIMALS

CONCEPTE	MESOS	PERÍODE
Redacció Projecte Executiu	5	Des de la signatura del contracte fins a l'Aprovació (interna o externa) del document abans de licitar les obres.
Direcció Facultativa	4	És una estimació. El termini serà el que quedi establert en el projecte, un cop estigui validat i aprovat per totes les parts
Coordinació de Seguretat i Salut	4	És una estimació. El termini serà el que quedi establert en el projecte, un cop estigui validat i aprovat per totes les parts

En els esmentats terminis no s'inclou el temps d'aprovació del projecte, ja sigui per part de l'Ajuntament com per part de B:SM. Durant aquest període, en cas que sigui necessari, l'Adjudicatari realitzarà aquelles tasques per tal que el Projecte obtingui l'Aprovació, sense que això representi un cost addicional.

En les diferents fases estan inclosos els terminis que es deriven de l'auditoria (tant la revisió per part de l'auditor com la corresponent correcció / justificació per part de l'Adjudicatari).

És responsabilitat de l'Adjudicatari complir amb la planificació establerta en aquest Plec en relació a la Redacció del Projecte. El no compliment d'aquesta obligació comportarà penalitzacions.

4. Descripció del Projecte

1. Objecte

La motivació del Projecte és l'enderroc de la instal·lació de l'Aquarama per a construir la futura reserva d'animals.
Conjuntament amb aquests dos projectes va lligat la construcció dels nous vestuaris que actualment es troben a l'interior de l'Aquarama i que caldrà reubicar abans del seu enderroc.

2. Situació i emplaçament

La instal·lació de l'Aquarama està ubicada entre la instal·lació de la carpa del zoo i l'escola del Parc de la Ciutadella, tocant al mur de Circumval·lació.

La zona de reserva d'animals es vol emplaçar en el solar que quedarà lliure després de l'Enderroc de l'Aquarama i els vestidors de personal es preveu que es construeixin al costat del dolfinari, tal com es mostra en el plànol.





Foto 1_ Aquarama (accés principal)



Foto 2_ Aquarama (vista grades)



Foto 3_Reserva animals actual (pati)



Foto 4_Reserva animals actual (dormitori)

3. Característiques de l'actuació

L'abast de les tasques a realitzar són els següents punts que es detallen a continuació, sense caràcter limitatiu:

Enderroc de l'Aquarama:
- Estudi i anàlisi de les diferents alternatives per a realitzar l'Enderroc de tot l'edifici
- Càlculs estructurals de l'edifici per realitzar les actuacions
- Anàlisi de l'entrada i sortida de maquinària i runa
- Desconnexió dels serveis existents i desviament d'instal·lacions
- Protecció d'arbrat existent propers a la zona i gestió del trasplantament d'arbrat, en cas que sigui necessari.
- Tanques de protecció entre l'obra i l'Escola Parc de la Ciutadella
- Obra civil complementària pel correcte desenvolupament de l'Enderroc
- Tramitació per l'Aprovació Tècnica del Projecte

L'espai d'enderroc té una superfície aproximada de 2.000 m2.
S'ha estimat un PEC d'obra de 450.000 €

Vestidors de personal:
- Estudi i anàlisi del model de casetes prefabricades
- Adequació de l'espai per a la implantació de les casetes prefabricades
- Implantació i instal·lació de les casetes prefabricades
- Instal·lació i connexionat de les instal·lacions

L'espai disponible per a implantar els nous vestidors té una superfície aproximada de 200m2
S'ha estimat un PEC d'obra de 180.000 €

Zona Reserva d'Animals:
- Estudi de l'espai disponible per a ubicar la reserva amb els diferents patis, dormitoris i serveis necessaris pels conservadors (pallera, zones d'accés entre patis....).
- Adequació de l'espai per a la instal·lació de la futura reserva d'animals
- Execució dels dormitoris
- Tancament perimetral de la zona i dels diferents patis
- Construcció de la pallera
- Instal·lació i connexionat de les instal·lacions
- Tramitació per l'Aprovació Tècnica del Projecte

S'ha estimat un PEC d'obra de 500.000 €

5. Tasques i obligacions de l'Adjudicatari

B:SM lliurarà a l'Adjudicatari, previ a l'inici de la redacció del Projecte, un Estudi Previ / document on hi haurà la recollida de requeriments per part del Zoo i dels agents implicats de B:SM en aquest projecte, el qual recollirà els aspectes més rellevants del projecte com són: l'abast, la planificació, els requeriments, els costos, la qualitat i els riscs, entre d'altres.

L'Adjudicatari haurà de desenvolupar un Projecte que tingui uns criteris de disseny que garanteixin solucions tècniques de molt baix manteniment i que ajudin a l'eficiència energètica de l'edifici o de la instal·lació. S'ha de projectar unes solucions pensades en un manteniment zero, que permetin un fàcil accés als equips a mantenir, evitant utilitzar mitjans auxiliars tals com grues, plataformes, treballs en alçada, etc. S'ha d'utilitzar equips de mercat estàndards i d'última versió.

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

Durant les diferents fases del Projecte, l'Adjudicatari haurà d'assistir a les diferents reunions i visites tant amb el Gestor de Projecte de B:SM com amb altres tècnics o organitzacions (Ajuntament, Companyies d'Instal·lacions, REPs, Comissió d'Obres, etc..) que així ho requereixin.

En totes les reunions/visites mantingudes al llarg del Projecte, l'Adjudicatari haurà de redactar l'acta i enviar-la al Gestor de Projecte de B:SM per a la seva validació. Un cop validada, l'Adjudicatari haurà d'enviar aquest acta a totes les parts interessades i encarregar-se que la retornin signada.

Durant les diferents fases del Projecte, l'Adjudicatari prepararà presentacions en el format adient seguint les indicacions del Gestor de Projecte de B:SM, si així se li requereix.

Durant les diferents fases del Projecte, l'Adjudicatari serà auditat i haurà de reportar la documentació necessària per tal que l'Auditor pugui realitzar la revisió i el control en cada fase del Projecte.

Tota la gestió dels Serveis Afectats (petició de serveis afectats, disseny, propostes de modificació i sol·licitud d'escomeses, en cas que sigui necessari, etc.), s'haurà de tramitar en la fase inicial de la Redacció del Projecte.

Les tasques a realitzar per l'Adjudicatari es resumeixen en els següents 3 apartats:

CAPÍTOL	APARTATS	TASQUES, OBLIGACIONS I GESTIONS	
1	PROJECTE I EXECUCIÓ D'OBRA	*Tasques i obligacions de l'Adjudicatari*	▪ Redacció Projecte ▪ Direcció Facultativa
2	PROJECTES COMPLEMENTARIS	*L'Adjudicatari haurà de realitzar, a càrrec seu, en cas que sigui necessari*	▪ Llicència d'Activitats ▪ Topogràfic
3	TASQUES COMPLEMENTÀRIES	*L'Adjudicatari haurà de gestionar i coordinar en cas que sigui necessari*	▪ Assaigs ▪ Estudi Arqueologia ▪ Geotècnia ▪ Control Inicial per part de la EAC

5.1. Projecte i Execució d'Obra

5.1.1. Redacció de Projecte

El Projecte Executiu es redactarà com a document complet, de tal forma que no calgui remetre's en cap cas a cap altre document de treball, per a l'execució de les obres a realitzar.

Les diferents fases de la redacció del Projecte Executiu on s'especifiquen les tasques i obligacions de l'Adjudicatari són:

Fase inicial

Aquesta fase s'iniciarà amb la signatura del contracte.

Les tasques que haurà de realitzar l'Adjudicatari en aquesta fase seran:

1) Revisió de l'Estudi Previ/ document de requeriments, lliurat per B:SM previ a l'inici del Projecte, per tal de detectar si és suficient o bé si és necessària més informació.

2) Reunió amb el Gestor de Projecte de B:SM per revisar els documents lliurats, detallar la planificació econòmica i temporal durant aquesta fase, programar les entregues així com altres aspectes que es vulguin comentar.

3) Programar, fer el seguiment i realitzar les reunions necessàries amb els REPs de l'Ajuntament per tal d'incloure en el Projecte Executiu tots els requeriments necessaris que tinguin, en cas que sigui necessari.

4) Si calgués realitzar un estudi geotècnic del terreny, l'Adjudicatari haurà de generar tota la documentació necessària en base a la normativa i al projecte i realitzar les gestions per tal que B:SM pugui fer la contractació. L'Adjudicatari farà el seguiment dels treballs de geotècnia, coordinat amb el CSS i l'equip de prevenció de B:SM. També realitzarà un anàlisi dels resultats per tal de realitzar el projecte en funció del terreny existent.

Aquesta fase es tancarà després de la reunió entre el Gestor de Projecte de B:SM i l'Adjudicatari.

Fase desenvolupament

En aquesta fase l'Adjudicatari haurà, entre altres aspectes, de:

1) Realitzar el disseny de l'estructura, analitzant tots els elements i justificant els càlculs emprats, en cas que sigui necessari.

2) Realitzar el disseny de les instal·lacions, calcular i dissenyar el traçat dels conductes, aparells i equips, en cas que sigui necessari.

3) Dissenyar la implantació de l'obra i planificació dels treballs.

4) Analitzar les condicions de l'emplaçament en el moment previst de la construcció/deconstrucció (obres en l'entorn, esdeveniments especials...etc.), interaccions de l'obra amb l'equipament (alteracions en el pas del públic o personal de B:SM així com desplaçament de serveis) per tal que no interfereixin amb l'ús habitual de l'equipament.

En cas que la planificació de l'obra i/o el pressupost d'aquest superi el previst, l'Adjudicatari haurà de buscar solucions per reconduir-ho i comunicar-ho immediatament al Gestor de Projecte de B:SM per tal de que aquest sigui coneixedor.

Durant aquesta fase, l'Adjudicatari haurà de realitzar entregues parcials per disciplines (instal·lacions, estructura, acabats...) o bé segons les necessitats sol·licitades pel Gestor de Projecte de B:SM i acordades prèviament amb l'Adjudicatari.

Aquestes entregues seran lliurades a l'Auditor per tal que pugui realitzar les revisions parcials del Projecte. Les indicacions aportades per l'Auditor seran traslladades a l'Adjudicatari per tal que faci les justificacions/ modificacions pertinents.

El Gestor de Projecte de B:SM podrà sol·licitar a l'Adjudicatari entregues específiques per tal de poder informar a la Unitat de Negoci de B:SM de l'evolució del Projecte.

Abans de tancar aquesta fase, l'Adjudicatari haurà d'assegurar que s'han incorporat tots els requeriments establerts i que aquests es poden desenvolupar amb garanties.

Dels aspectes més importants que haurà de comprovar, sense caràcter limitatiu són:

- Coherència entre la documentació gràfica i el pressupost
- Revisió de les partides més importants (a nivell pressupostari), i justificació de les mateixes. En aquesta fase l'Adjudicatari haurà de realitzar una revisió dels preus unitaris de les partides més importants del pressupost, que sumin el 80% de l'import

total de les obres, de manera que pugui garantir que els preus unitaris de les esmentades partides són preus de mercat.
- Revisió del Planning (fites i camí crític) i de la viabilitat del mateix.
- Revisió del compliment normatiu de les diferents solucions plantejades en el Projecte.

Aquesta fase es finalitzarà amb el Lliurament de la Maqueta del Projecte (Document de Projecte Executiu complet, per revisar abans de la licitació de les obres del mateix).

L'Adjudicatari haurà de registrar i analitzar qualsevol nou requeriment no contemplat en l'estudi inicial del projecte, valorant el seu cost i la seva repercussió en la planificació, sense que això suposi un increment dels honoraris. Aquests nous requeriments hauran de ser validats pel Gestor de Projecte de B:SM, abans del seu desenvolupament i inclosos en el projecte.

Fase lliurament i presentació de la Maqueta

En aquesta fase, l'Adjudicatari haurà de:

1) Lliurar la Maqueta al Gestor de Projecte de B:SM.

2) Realitzar una reunió amb al Gestor de Projecte de B:SM, amb la Unitat de Negoci de B:SM i amb l'Auditor per a la presentació de la Maqueta. En aquesta reunió l'Adjudicatari exposarà com s'han desenvolupat les diferents solucions per donar compliment als requeriments del Projecte. Així mateix, es revisarà que s'hagin inclòs tots els requeriments.

Fase tancament de la Redacció del Projecte

Aquesta fase s'iniciarà després de la reunió de lliurament de la Maqueta.
Durant aquesta fase, l'Auditor acabarà de revisar tot el document i aportarà les indicacions que cregui oportunes a corregir.
Les tasques a desenvolupar per part de l'Adjudicatari en aquesta fase seran les següents:

1) Entregar tota la documentació necessària per tal que l'Auditor pugui realitzar les revisions de tots els apartats del Projecte.

2) Realitzar les justificacions i/o correccions necessàries a reportar a l'Auditor per tal que el Projecte sigui licitable i aprovat per l'Auditor.

3) Lliurar el Projecte Auditat i aprovat en suport digital i en suport paper (en l'apartat de Lliurables es determina el número de còpies a entregar).

La redacció del Projecte es finalitzarà quan l'Auditor lliuri l'Informe final d'Auditoria on detalli que aquest és licitable (A o B), segons estableix el Protocol d'Aprovació de Projectes de l'Ajuntament.

L'Adjudicatari, abans de la licitació de les obres, haurà de signar l'Acta de Replanteig, la qual confirma l'existència d'un espai on realitzar les obres, així com que el Projecte dissenyat, es pot encabir en aquest espai.

5.1.2. Direcció Facultativa

S'ha dividit l'execució de l'obra en diferents fases on s'especifiquen les tasques i obligacions de l'Adjudicatari, que són a nivell enunciat i no limitatiu:

Fase inici obra
En aquesta fase, l'Adjudicatari haurà de:

1) Analitzar la documentació inicial

B:SM entregarà a l'Adjudicatari la següent documentació i aquest realitzarà l'anàlisi pertinent, si s'escau, en relació a l'execució de l'obra:

- El contracte d'obres entre B:SM i el Contractista.
- Oferta tècnica i econòmica del Contractista adjudicatari de les obres.
- Oferta tècnica i econòmica del control de qualitat
- Models de documents tipus en format digital.
- Altra documentació discrecional.

2) Preparar l'inici de l'execució de l'obra realitzant:

- Enviar la documentació completa relativa al projecte a la Constructora (pdf i editables).
- Programar l'inici d'obra, reunió prèvia inici obres,...
- Analitzar la planificació inicial inclosa a l'oferta del contractista.
- Analitzar la planificació del projecte i de la oferta del contractista. Verificant els agents del contractista conforme corresponen a l'equip ofertat. Gestionant canvis, si s'escau.
- Revisar i aprovar el pla del control de qualitat del projecte.
- Enviar comunicacions informatives i seguiment a REP's, Districte, Comissió d'Obres i demés parts implicades segons protocol de l'Ajuntament de Barcelona.

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques/consideracions-generals

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/coordinacio-d-actuacions-de-millora-de-l-espai-public/coordinacio-dobres-i-mobilitat-a-lespai-public/documentacio-necessaria

3) L'Adjudicatari haurà de portar un Llibre d'Ordres i Assistència en el que el Director de l'Obra registrarà les assistències, les ordres que es dictin i les incidències que es produeixin en el desenvolupament de les obres i que juntament amb les actes de les reunions, constitueixen els documents de vigilància, control i direcció de les obres.

4) L'Adjudicatari haurà de fer el seguiment i gestió per la reunió CAE i formalitzar l'acta amb els agents de l'obra i prevenció de B:SM.

Fase d'execució d'obra

En aquesta fase, l'Adjudicatari haurà de:

1) Realitzar la comprovació del replanteig de les obres i inici d'obres en presència del personal que hagi estat designat pel contractista de les obres, que hauran de constar en Acta i recollir les incidències observades "in situ" i al projecte objecte de l'adjudicació especialment es faran constar aquelles que es puguin considerar modificacions del contracte d'obra adjudicat. L'Adjudicatari haurà de signar l'Acta de replanteig.

2) L'Adjudicatari ha de vetllar per tal que les obres s'executin tal i com estan definides en el Projecte.

3) Controlar i vetllar el compliment del programa de Control de Qualitat i proposar a B:SM els assaigs o proves que al seu criteri sigui convenient realitzar per a la comprovació de determinats materials o parts d'obra susceptibles de no ser conformes a les característiques que haurien de tenir d'acord amb el Projecte, o en qualsevol cas, a la normativa tècnica vigent. Garantir el lliurament final del Control de qualitat. L'Adjudicatari serà el responsable de validar les certificacions mensuals de l'empresa de control de qualitat. Les incidències i esdeveniment destacats es reflectiran a les Actes de reunió procedents. Revisió de l'ordre, neteja i organització de les obres.

4) Fer un seguiment econòmic i temporal detallat de les obres. Actualitzar l'estat econòmic general de l'obra tenint present sempre el pressupost aprovat, el contractat, el facturat, l'estimat i els possibles increments, tot periodificat temporalment.

5) Preparar mensualment i aprovar, en la data acordada de cada mes, una certificació d'obres juntament amb la relació valorada en la que hi constin els amidaments parcials i a l'origen del treball realitzat en funció de totes i cadascuna de les activitats i unitats d'obra, donant compliment a allò establert en el Contracte de les Obres. Els preus contradictoris es certificaran un cop estiguin signats i validats segons contracte.

6) Supervisar, controlar i aprovar el Pla d'Obres total de l'obra i dels Pla d'Obres parcials redactats pel contractista de l'obra determinant la seva viabilitat i verificant el seu seguiment. Tenir cura del compliment i verificant en l'obra si els mitjans materials i les diverses subcontractes es realitzen en els temps adequats, comunicant periòdicament a la propietat el grau de compliment dels Pla d'Obres d'obra i les mesures correctores que fossin necessàries en cas de desviació. També caldrà resoldre i gestionar les aturades tècniques per indicació del personal de B:SM, sense cost addicional.

7) Enviar mensualment (o amb el termini que s'estableixi a l'inici de l'obra) al Gestor de Projecte de un breu informe respecte de la marxa de les obres executades en el mes anterior, amb referència expressa a l'ajust de l'obra respecte dels terminis previstos

8) Realitzar una verificació constant del compliment de la normativa de construcció i dels plecs generals i particulars dels projectes, així com de la legislació medi ambiental tant des de el punt de vista d'execució d'obra com el d'eliminació de residus del procés constructiu.

9) En relació a les modificacions del Projecte:

- Proposar al Gestor de Projecte de B:SM la modificació del projecte, informant de les causes que motiven la proposta, l'abast del canvi i les modificacions previstes sobre el pressupost de l'obra, perquè B:SM procedeixi a autoritzar o desestimar l'esmentada proposta.

- En les modificacions proposades per B:SM o pel Contractista, informarà al primer de les incidències de les mateixes respecte al pressupost, per tal que pugui decidir la seva autorització o desestimació o, en les proposades el Contractista, comunicar els inconvenients i avantatges que es puguin observar en la proposta.

- Gestionar i revisar, juntament amb el Contractista, els preus contradictoris que esdevinguin necessaris, i sotmetre'ls a l'aprovació de B:SM.

- Informar al Gestor de Projecte de B:SM respecte les demandes de preu i termini que, en relació a les modificacions, requereixi el Contractista i analitzar la conveniència d'aquesta sol·licitud.

- Informar al Gestor de Projecte de B:SM sobre les demandes relatives al termini de les obres plantejades pel Contractista en altres supòsits i analitzar la conveniència d'aquesta sol·licitud.

- Quan les modificacions siguin millores o bé adaptacions del propi projecte a la realitat de l'obra i cap dels dos conceptes no suposin una nova configuració essencial, serà responsabilitat de la Direcció Facultativa desenvolupar-les, sense que hi hagi una variació del preu contractual. En cas que suposin una nova configuració essencial, la Direcció Facultativa redactarà un informe justificatiu de l'abast i les causes que ho han generat, en base al qual B:SM adoptarà les mesures oportunes.

- En cas d'haver-hi modificacions de projecte, l'Adjudicatari haurà de preparar la documentació relativa i tramitar la presentació de la documentació necessària a l'Ajuntament de Barcelona per a la seva aprovació, en cas de ser necessari.

10) Informar al Gestor de Projecte de de B:SM de forma immediata dels casos que requereixin una urgent actuació i les circumstàncies que motiven la decisió, adoptant entre tant, les actuacions necessàries per impedir o minorar els possibles danys a B:SM o a tercers.

11) Redacció dels plànols de detall que consideri convenients per a l'adequada interpretació del Projecte o de les seves instruccions, i revisar i conformar, si procedeix, els plànols de detall i general subministrats pel Contractista, tant si són relatius a propostes d'execució, com en el cas de plànols final d'obra, determinant en cada cas la seva procedència amb el projecte i l'obra pendent d'executar o executada i proposar, en el seu cas, les modificacions a realitzar en els mateixos.

12) Seguretat i Salut. El director d'obra es responsable, juntament amb el Coordinador de Seguretat i Salut, d'aprovar els procediments constructius i les mesures preventives per tal que els treballs es facin dins de les normatives legals de Seguretat i Salut. L'Adjudicatari, com a tècnic competent, té l'obligació d'alertar de tots aquells riscos que pugui detectar per incompliment o inconsistència del pla d'obres i la seva aplicació. Ho posarà en coneixement del Contractista, amb paralització dels treballs si s'escau, i del coordinador de Seguretat i Salut per a la seva avaluació i seguiment.

13) Seguiment mediambiental. L'Adjudicatari assumirà les funcions i responsabilitats del director d'obra Ambiental d'acord a la normativa existent. Anàlisis i aprovació del Pla d'ambientalització a partir de l'Estudi Ambiental de projecte i informe millores o adequacions a la realitat d'obra i la licitació del Contractista. Haurà de realitzar un seguiment periòdic de l'acompliment del pla.

14) Seguiment arqueològic. L'Adjudicatari coordinarà els treballs afectats pel desenvolupament del projecte d'Intervenció Arqueològica. Desenvoluparà les gestions, comunicacions i emetrà les ordres al contractista. Mantindrà informada a B:SM d'aquestes gestions i dels treballs en curs. Analitzarà la intervenció i incorporarà a la planificació i estimació econòmica les feines necessàries.

15) Relació amb tercers. L'Adjudicatari gestionarà aquelles entitats que queden afectades per l'execució de l'obra com ara Administracions, companyies de serveis, entitats i veïns. Informarà en coneixement previ a B:SM d'aquelles accions de gestió que puguin mantenir amb aquestes entitats. Així mateix mantindrà informat a B:SM de les diferents reunions i visites a les que no hi assisteixi, i en qualsevol cas redactarà la corresponent acta de reunió específica amb els acords i comentaris pertinents. L'Adjudicatari haurà de vetllar per tal que aquest acta sigui signat per tots els agents implicats.

16) Revisió i control dels projectes de legalització de les instal·lacions realitzades pels industrials que les han executat.

Fase de finalització i tancament de l'obra

En aquesta fase, l'Adjudicatari haurà de:

1) Realitzar les gestions amb els diferents REP's i organismes per obtenir els informes favorables a la recepció de els obres.
https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques/consideracions-generals

2) B:SM sol·licitarà a l'Adjudicatari si la petició del Contractista per efectuar la recepció de les obres, amb indicació de la data a partir de la qual es considera possible efectuar-la, per tal que B:SM pugui fixar la data de la recepció. Haurà de preveure allò que sigui

necessari per portar a terme l'esmentada recepció. L'Adjudicatari disposarà d'aquest termini per fer la revisió de la documentació final d'obra.

3) Lliurar l'Estat de Dimensions i Característiques ("as built") final així com un cop acabada la unitat o part d'obra corresponent, els plànols i documents definitoris de la seva execució real. També és competència d'Adjudicatari la confecció de la metodologia de treball dels equips, que des del principi de l'obra siguin els encarregats de mantenir el EDC al dia i controlar els lliuraments totals/parcials de la documentació que vagi lliurant el Contractista per tal de realitzar l'AS BUILT. Tots aquest documents hauran d'estar signats per l'Adjudicatari, com a mínim la memòria general, les memòries de càlcul i notes tècniques i tots els plànols.

4) Realitzar, conjuntament amb el Gestor de Projecte de B:SM i el Contractista, la visita d'inspecció conjunta per a verificar l'estat de les obres a la finalització del termini de garantia i signar, en prova de conformitat, la corresponent Acta junt amb el Contractista i B:SM.

5) En relació a la recepció de les obres, determinar els defectes i/o deficiències a subsanar pel Contractista en el període de garantia, establint el procediment adient per a la seva subsanació, fixant els terminis corresponents. Es procedirà igualment en les deficiències aparegudes durant el període de garantia, determinant a més a més, si las mateixes són motivades per l'execució de l'obra o per l'ús d'allò construït.

6) Elaborar i realitzar el seguiment del llistat dels treballs pendents, entesos com a repassos, així com el posterior informe indicant que s'han realitzat en temps i forma segons estableix el contracte.

7) Redactar la certificació final i liquidació de les obres i informar a B:SM en relació a les observacions o reclamacions que sobre ella fes el Contractista.

8) Preparar la fitxa de tancament de projecte segons estàndards de B:SM, amb tancament temporal, econòmic, d'acompliment de requeriments, consideracions i indicacions respectives al manteniment i observacions i valoració final amb possibles millores futures.

9) Assessorar i coordinar enfront a possibles incidències que es manifestin durant el període de garantia. En el cas d'haver-hi incidències i ser aquestes durant el període de garantia i siguin atribuïbles a l'execució de l'obra en qüestió, coordinar amb la Constructora una reparació/intervenció directa. Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment de la garantia, el Director d'Obra, d'ofici o a instància del Contractista, ha de redactar un informe sobre l'estat de les obres per poder procedir a la devolució o no de la cancel·lació de la garantia del contractista, previst a l'article 205 de la LCSP.

Contingut i abast de la prestació al Final de l'Obra:

10) L'Adjudicatari emetrà a B:SM el seu model de "finalització d'obra" per ser signat i posteriorment entregat a la Inspecció de Treball Local.

5.1.3. Coordinació de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut haurà de ser una persona física diferent de la Direcció Facultativa.

S'ha dividit la Coordinació de Seguretat i Salut en diferents fases on s'especifiquen les tasques i obligacions de l'Adjudicatari, que són a nivell enunciat i no limitatiu, les següents:

Fase prèvia a l'inici obra:

1) Revisar i emetre Informe d'aprovació dels Plans de Seguretat i Salut dels contractistes. Analitzar el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, emetent el corresponent informe de recomanacions i ajustaments necessaris per aconseguir la seva aprovació.

2) Acceptar la designació com CSSFE (Coordinador de Seguretat i Salut en Fase d'Execució) i notificació al Col·legi Oficial corresponent, una vegada aprovat el Pla de Seguretat.

3) Realitzar la reunió inicial de Coordinació d'Activitats Empresarials amb B:SM i els seu Servei de Prevenció per informar dels riscs sobre la seguretat i salut dels treballadors del centre de treball de B:SM en el qual s'han d'executar les obres, si és el cas, prevists en projecte i per contrastar que els riscos provinents d'aquest centre estan correctament recollits en l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte i que s'hi han inclòs les mesures preventives corresponents. Redactar i signar l'acta de Coordinació d'Activitats Empresarials (CAE) segons les indicacions de B:SM.

4) Realitzar la coordinació d'Activitats Empresarials, per la qual prestació haurà de convocar les reunions que siguin necessàries per a aconseguir la coordinació entre totes les empreses presents en el centre de treball, inclosa B:SM, si l'obra es realitza en un centre de B:SM en activitat, amb la col·laboració del seu Servei de Prevenció. De cada reunió redactar la seva acta corresponent, que haurà de ser signada per tots els assistents.

Fase durant l'execució de l'obra:

1) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.

2) Aprovar els Plans de Seguretat i Salut de les empreses contractistes a mesura que es vagin incorporant a l'obra (B:SM queda obligada a comunicar a l'Adjudicatari, amb antelació suficient, la futura participació de les empreses contractistes als efectes de poder revisar i aprovar el Pla de Seguretat corresponent ABANS de la seva entrada a obra).

3) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4) Coordinar les accions i funcions de control d'aplicació correcta dels mètodes de treball.

5) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

6) Realitzar les Visites de Coordinació durant la realització dels treballs en l'obra, en funció de la dedicació contemplada en la present oferta, amb l'emissió d'informes/actes de visita sobre la marxa pel contractista.

7) Obtenir i mantenir en el seu poder el Llibre d'Incidències i permetre l'accés al mateix per consultar o realitzar anotacions a les persones facultades per el RD 1627/97.
   - La Direcció Facultativa.
   - Contractistes, subcontractistes i autònoms.
   - Persones responsables de seguretat de les empreses intervinents a les Obres.
   - Representants dels treballadors.
   - Tècnics dels òrgans especialitzats en seguretat i salut en el treballs de les administracions públiques corresponents, si escau.

8) Quan s'efectuï una anotació en el llibre d'incidències, el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra ha de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquests. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anotades prèviament en aquest llibre per

les persones facultades per a fer-les, així com en el supòsit que es refereix el següent article, s'ha de presentar una còpia a la inspecció de treball i seguretat social en un termini de 24 hores. En tot cas s'ha d'especificar si l'anotació efectuada implica una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació. Aquest llibre serà habilitat i facilitat a aquest efecte pel col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que aprova el Pla de Seguretat i Salut. Les anotacions estaran, únicament relacionades amb el control i seguiment i especialment amb la inobservança de les mesures, instruccions i recomanacions recollides en els Plans de Seguretat i Salut respectius.

9) En circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització dels talls o, si escau, de la totalitat de l'obres. Si això arriba a ocórrer, haurà de donar compte als efectes oportuns, a B:SM i a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes, i si escau, subcontractistes afectats per la paralització, així com als representats dels treballadors d'aquests. (art. 14 RD 1627/97).

10) Assessorar sobre les mesures a adoptar davant l'eventualitat d'un accident, així com en les visites i actuacions de la Inspecció de Treball.

11) En cas d'accident, notificar-lo a B:SM i redactar un informe de la investigació realitzada i lliurar-lo als Serveis de Prevenció de B:SM.

12) Realitzar les Reunions de Coordinació amb els responsables i recursos preventius de les empreses contractistes (RD 171/2004) a la mateixa obra. Segons necessitats es realitzarà una reunió mensual.

13) Elaborar informes mensuals, incloent documents fotogràfics, sobre l'estat de seguretat de l'obra i informes puntuals sobre incidències per lliurar-los a BSM i el Director Facultatiu.

14) Realitzar un arxiu específic de tota la documentació generada pel Coordinador de Seguretat en Execució.

Fase final d'execució de l'obra

1) Els treballs de Coordinació de Seguretat i Salut en Execució de l'obra quedaran finalitzats en el moment de l'emissió del certificat final d'obra emès per la Direcció Facultativa o en el seu defecte en l'Acta de recepció de l'obra per part de B:SM.

2) En el supòsit que l'Acta de recepció de l'obra inclogui un llistat de repassos, els treballs de Coordinació de Seguretat i Salut quedaran finalitzats en el moment de l'emissió de l'informe de la Direcció Facultativa conforme s'han realitzat els repassos en temps i forma. Aquest període haurà d'annexar-se al Pla de seguretat i procedir segons estableixi la reglamentació corresponent. En concret, caldrà ser especialment curós amb la coordinació empresarial amb B:SM i la comunicació, per minimitzar en el possible les incidències amb l'activitat ordinària del centre.

3) L'adjudicatari emetrà a B:SM el seu model de "finalització d'obra" per ser signat i posteriorment entregat a la Inspecció de Treball Local.

5.2. Projectes complementaris

5.2.1. Tramitació de la Llicència d'Activitats

En cas que sigui necessari, l'Adjudicatari realitzarà les gestions per a la tramitació i obtenció de la Llicència Ambiental (autorització ambiental, aprovació de projecte, comunicacions prèvies, etc...) que li correspongui per cada tipologia d'activitat d'acord amb les normatives municipals, autonòmiques i estatals pertinents.

Si es procedeix, l'Adjudicatari haurà de redactar un projecte ambiental o equivalent o el que correspongui per tal de poder realitzar l'activitat amb els permisos necessaris. També s'inclourà els corresponents certificats finals de l'obra i instal·lacions per l'obertura de l'activitat.

L'Adjudicatari donarà suport al Gestor de Projecte de B:SM per a la recerca de documentació de la instal·lació existent i nova, ja sigui a través dels contractistes o bé en el Servidor intern de B:SM.

5.2.2. Aixecament Topogràfic

En cas que sigui necessari, s'haurà de realitzar un aixecament topogràfic. Aquest anirà a càrrec de l'Adjudicatari. L'Adjudicatari haurà de contractar l'empresa encarregada de desenvolupar els treballs, gestionar i coordinar els treballs relacionats amb aquest i lliurar al Gestor de Projecte de B:SM la documentació relacionada amb aquestes feines.
L'aixecament topogràfic s'haurà de realitzar en la primera fase del Projecte.

5.3. Taques complementàries

5.3.1. Realització de cales, assaigs o mesures cautelars o preventives

En cas que sigui necessari, s'haurà de realitzar Assaigs. L'Adjudicatari gestionarà, coordinarà i supervisarà aquesta tasca.
L'Adjudicatari haurà de redactar un Pla d'Assaigs que haurà de justificar davant del Gestor de Projecte de B:SM. L'Adjudicatari haurà de contractar l'empresa encarregada de realitzar els treballs i gestionar, coordinar i supervisar (conjuntament amb el tècnic acreditat de Prevenció) les feines a realitzar.
Un cop acabat els assaigs, l'Adjudicatari haurà de lliurar un Informe on es recollirà els assaigs realitzats i els valors obtinguts.

5.3.2. Estudi Arqueologia

L'Adjudicatari serà el responsable de posar-se en contacte amb el Departament d'Arqueologia seguint els Protocols de l'Ajuntament de Barcelona, per tal de sol·licitar i fer el desenvolupament per obtenir Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA).

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PlecPrescripcionsTecniquesArqueologia.pdf

L'Adjudicatari desenvoluparà les gestions, comunicacions i emetrà les ordres al contractista que siguin necessàries a aquest efecte.

5.3.3. Control inicial per part de l'EAC

En cas que sigui necessari, l'Adjudicatari haurà de recopilar i digitalitzar els documents necessaris (legalitzacions, certificats, acreditacions, etc.) pels controls inicials.
Si no existís tota la documentació necessària l'Adjudicatari s'encarregarà de realitzar la documentació de les possibles contractacions amb empreses instal·ladores, certificadores i mantenidores per tal d'obtenir tota la documentació i poder realitzar el control Inicial a través d'una EAC.

En fase de projecte, l'Adjudicatari haurà d'incorporar aquelles gestions que caldrà realitzar durant l'obra per obtenir la documentació necessària i requerida pel Control Inicial.

En cas que la EAC detecti alguna mançana / deficiència que derivi del Projecte, l'Adjudicatari assumirà el cost derivat d'aquesta.

6. Lliurables

La documentació a entregar en cada fase, sense caràcter limitatiu, serà:

FASES		DOCUMENTS A INCLOURE	LLIURABLES
FASE DE PROJECTE	Projecte Executiu	▪ Memòria ▪ Annexes ▪ Documentació gràfica ▪ Plec de Prescripcions Tècniques ▪ Pressupost	▪ 1 exemplar complet enquadernat en format A3 ▪ 4 còpies en CD de l'exemplar complet en format PDF ▪ 1 còpia en CD en suport editable
	Obres / Projecte d'estat i dimensions d'obra executada.	*Es detalla en l'apartat de Direcció Facultativa – Relació d'informes*	
PROJECTES COMPLEMENTARIS	Llicència d'Activitats		▪ 1 exemplar complet enquadernat en format A3 ▪ 1 còpia en CD de l'exemplar complet (pdf + editables)
	Aixecament Topogràfic		▪ 1 exemplar complet enquadernat en format A4 ▪ 1 còpia en CD de l'exemplar complet (pdf + editables)
TASQUES COMPLEMENTÀRIES	Assaigs, cales i mesures cautelars o preventives		▪ 1 exemplar complet enquadernat en A4 ▪ 1 còpia en CD de l'exemplar complet (pdf + editables)
	Estudi Arqueologia		▪ 1 exemplar complet enquadernat en format A4 ▪ 1 còpia en CD de l'exemplar complet (pdf + editables)

Tots els documents hauran d'anar signats pel tècnic competent.

A continuació es detallen en la fase de Projecte, la descripció dels continguts dels diferents lliurables.

6.1. Projecte Executiu

Memòria
En la Memòria exposarà els antecedents i l'objecte del Projecte, la situació actual i els seus condicionants i es detallarà la justificació de la solució adoptada així com els seus aspectes tècnics i econòmics.
S'inclourà el termini d'execució de l'obra així com el pressupost d'aquesta.

Efectuarà una descripció detallada de les obres a executar i inclourà les consideracions necessàries en quan a terminis d'execució i pressupost.

Annexes

A continuació es presenta un llistat dels Annexes, sense caràcter limitatiu. L'Adjudicatari haurà d'incorporar aquells que siguin necessaris per a la correcte execució i desenvolupament de l'obra així com per a l'Aprovació del Projecte.

- **Annex 1: Antecedents**

En aquest annex s'exposaran aquells aspectes rellevants que permetin posar en situació l'encàrrec del Projecte així com altres aspectes que hagin succeït previs al Projecte.

- **Annex 2: Estudi Geotècnic i Geologia**

Aquest Annex ha de proporcionar el coneixement de les característiques geotècniques del subsòl i permetre conèixer i avaluar els possibles problemes geotècnics de la zona a actuar alhora que ha de permetre poder definir el tipus de fonamentació més recomanable pel tipus de construcció prevista d'acord amb els condicionants geotècnics.

- **Annex 3: Cartografia i Topografia**

Inclourà les dades i resultats de l'aixecament amb el plànol topogràfic de l'emplaçament (a escala 1:100). Segons el definit en l'apartat 5.3.1.

- **Annex 4: Definició Geomètrica**

Definició geomètrica de les obres projectades. En aquest Annex s'aportaran les dades necessàries per a poder realitzar el replanteig.

- **Annex 5: Moviment de terres i enderrocs**

En aquest Annex es detallarà els diferents moviments de terres, les possibles compensacions de terra i en cas de ser necessari, la ubicació de l'abocador on es dipositaran les terres i altres materials.
Mitjançant l'estudi geotècnic de materials i la geometria del traçat es detallarà el sistema d'excavació justificant els talussos a realitzar.

- **Annex 6: Ferms i paviments**

En aquest Annex caldrà incloure aquelles justificacions de les seccions de ferm de les calçades indicant la normativa utilitzada.

- **Annex 7: Càlcul d'estructures**

Càlcul de les estructures, el qual haurà de figurar la justificació de dimensionament de tots els elements que les componen, expressió de les hipòtesis de càrrega i mètode de càlcul utilitzats en cada cas. Així mateix, inclourà els esforços en els punts d'estintolament per poder procedir al dimensionament dels elements de recolzament i/o, si existissin, dels ancoratges dels murs.

- **Annex 8: Càlcul d'instal·lacions**

Càlcul de les instal·lacions, que inclourà el dimensionament de les instal·lacions.

- **Annex 9: Servies existents, Serveis afectats i implantació de nous serveis**
    a. Electricitat
    b. Gas
    c. Aigua
    d. Comunicacions
    e. Enllumenat Públic
    f. Reg
    g. Semàfors
    h. Clavegueram
    i. Altres (veïns, edificacions, comerços, esdeveniments, ...)

En aquest Annex s'explicarà la solució pel desviament, amb les seves característiques més importants, i en el que hauran de figurar els projectes de les diferents companyies, inclòs el seus pressupostos.

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

A aquest respecte, els pressuposts de les companyies de serveis hauran de ser únicament de l'obra mecànica (excepte indicació del contrari) havent d'incorporar-se l'obra civil al pressupost general de l'obra, mitjançant el pressupost parcial específic.
S'especificarà, cas d'existir, les distàncies i prioritats a guardar entre les diferents companyies, i les precaucions a adoptar, en cas necessari. També caldrà estudiar totes les interrelacions que es puguin presentar a l'obra amb les activitats habituals, i es contemplaran les activitats necessàries per minimitzar les repercussions negatives que es pugessin produir en el trànsit rodat i de vianants.

- **Annex 10: Pla d'Obres**

En aquest Annex es presentarà la planificació incloent-hi totes les interrelacions que hi hagi amb les activitats habituals, així com altres actuacions previstes, amb expressió del camí crític i les fites parcials a aconseguir. En particular, es contemplaran les activitats necessàries per minimitzar les repercussions negatives que es poguessin produir en l'ús habitual de l'equipament.
A més, es tindran en compte els terminis i disponibilitat de col·laboració pel que fa a l'afecció i reposició de serveis. El programa de treballs establerts i els seus processos d'execució hauran de respectar els horaris permesos.

- **Annex 11: Planificació econòmica de les obres**

En aquest Annex es farà una planificació econòmica mensual, especificant l'estimació de les certificacions mensuals segons el pla d'obres previst.

- **Annex 12: Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**

Estudi de Seguretat i Salut, de conformitat amb allò disposat en el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, (publicat en el B.O.E. núm. 257 de 25 d'octubre de 1997) on s'incorporin els riscos propis del centre / instal·lació on s'hagin d'executar les obres.

- **Annex 13: Estudi de Gestió de Residus**

Es determinaran les principals actuacions generadores de residus, s'identificaran els residus generats i es detallaran les mesures de prevenció de la generació de residus a l'obra.

- **Annex 14: Pla de Control de Qualitat**

Haurà d'incloure el programa de Control de Qualitat de materials i d'execució.
En aquest annex s'hauran d'incloure aquelles proves i assaig que l'Adjudicatari consideri necessaris per assegurar el control de qualitat de l'obra.
Aquest Annex tindrà el seu correspon pressupost (no inclòs en el PEC de l'obra).

- **Annex 15: Mediambiental**

En aquest Annex es recolliran els possibles impactes de l'obra sobre l'entorn (abocaments, emissions, soroll, residus, interferències, etc...) i les mesures correctores proposades per a minimitzar-los. Tenint especial cura amb la convivència amb la instal·lació, sense interferir amb els seu ritme habitual. Hauran de ser realistes i poder-se dur a terme i ser controlats.

- **Annex 16: Pla de Manteniment**

En aquest Annex l'Adjudicatari haurà d'incloure les instruccions d'ús i manteniment amb el seu correspon pressupost (no inclòs en el PEC de l'obra). Aquest Annex haurà de contenir les operacions de manteniment per a cada element, equip o família d'equips que estigui previst disposar en l'edificació o infraestructura objecte del contracte, tant en l'aspecte d'obra civil com d'instal·lacions, indicant la seva periodicitat, cost, obligatorietat reglamentària (quan hi sigui), vida útil estimada i codificació GMAO que serà lliurada pel Cap de Manteniment. També s'indicaran les instruccions bàsiques d'ús.

La seva finalitat última és garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient. Per això, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal, per tant, que els seus usuaris, siguin o no propietaris, disposin d'unes

instruccions d'ús i manteniment que s'han d'especificar en aquest Pla de Manteniment de la instal·lació.

Es lliurarà una base d'Excel amb el format indicat per B:SM per a què sigui incorporat al programa de manteniment de la instal·lació. S'inclourà com a annex unes instruccions d'ús i manteniment amb el seu correspon pressupost (no inclòs en el PEC de l'obra).

El guió orientatiu i no limitatiu del **Pla de Manteniment** valorat haurà de recollir el següent:

- Inventari d'elements o equips a mantenir, en fase de redacció de projecte, segons estructura de B:SM.
- Definició de les games de manteniment a realitzar sobre cada element o equip de l'inventari, segons fabricant i seguint l'estructura de B:SM.
- Periodicitat de les games de manteniment segons criteris del fabricant, normes o indicacions de B:SM, sempre en el cas més restrictiu.
- Definició dels requeriments de captació professional per a poder realitzar les tasques de manteniment sobre els equips, elements o instal·lacions projectades.
- Identificació i planificació d'inspeccions de totes les instal·lacions o equips susceptibles de regir-se per les normatives de Seguretat Industrial que els hi sigui d'aplicació.

Aquest Pla de Manteniment serà lliurat al Cap de Manteniment de la Divisió i haurà de ser validat i aprovat pel mateix abans del tancament del projecte.

- **Annex 17: Reportatge Fotogràfic**

Recull fotogràfic de l'àmbit d'actuació així com d'aquells elements més significatius que ajudin a comprendre millor el Projecte.

- **Annex 18: Classificació del Contractista**

En aquesta Annex es detallarà la classificació a exigir al contractista per poder ser l'Adjudicatari del contracte per executar les obres a projectar.
Aquesta classificació s'haurà de fer d'acord a les especificacions del "*Manual divulgatiu i el nou règim de classificació empresarial*" que es pot trobar en el següent enllaç:
http://economia.gencat.cat/ca/70_ambits_actuacio/contractacio_publica/junta_consultiva_de_contractacio_administrativa/classificacio_empresarial/manual_divulgatiu/

- **Annex 19: REP's**

S'incorporaran tants annexes, informes, actes i esmenes realitzats pels Responsables d'Espais Públics (REP) i l'adjudicatari, com s'hagin determinat en la fase de Redacció del Projecte.

- **Annex 20: Normativa urbanística específica i de protecció del patrimoni**

S'ha de justificar l'adequació del projecte als paràmetres urbanístics específics i a la normativa particular sobre protecció del patrimoni.

- **Annex 21: Mesures de Seguretat**

Compliment de la normativa vigent (CTE documents DB-SI i DB-SUA) de condicions d'evacuació i protecció contra incendis i de seguretat d'utilització i accessibilitat en els edificis.

- **Annex 22: Accessibilitat**

El projecte ha de preveure l'accessibilitat des d'un punt de vista global, seguint els criteris del disseny per a tothom en totes les zones i espais projectats, així com en l'ús de les instal·lacions i el mobiliari.

- **Annex 23: Criteris que vinculen les activitats i els espais.**

El projecte definirà els diferents espais i la seva relació entre ells, propostes, les circulacions, imatge, etc.
També definirà les característiques, els materials i tècniques constructives

Documentació gràfica
S'inclouran tots el plànols necessaris per a la descripció completa de les obres, els quals adoptaran, sempre que sigui possible i excepte instruccions expresses en un altre sentit, el format DIN A-3. En ells hauran de figurar expressament totes les cotes, materials, detalls d'execució i posada en obra i indicacions necessàries per tal de definir en tots els seus punts l'obra a executar. Les escales a utilitzar s'atendran a las que s'assenyalen a continuació: 1:2000, 1:500, 1:200, 1:100, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1.

Plec de Prescripcions Tècniques
Estarà format pel Plec de Prescripcions Tècniques Generals, facilitat per B:SM a l'Adjudicatari, i per un Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, en el qual s'inclouran tots aquells detalls que defineixin unívocament el mètode d'execució, o els materials o qualsevol altre que sigui necessari per a la posterior execució correcta i segura dels treballs. Així mateix, definiran de forma exhaustiva el control de qualitat de tota obra projectada.

Pressupost

En l'apartat de pressupost, s'haurà d'adjuntar:

- **Amidaments:** La descripció de les partides haurà de ser suficientment detallada per a definir correctament tots els treballs a realitzar, indicant les característiques del personal que les haurà de realitzar, els materials a emprar, la maquinària i els mitjans auxiliars necessaris per tal que l'Adjudicatari de les obres pugui donar un preu el més ajustat i real possible.
- **Estadística de Partides**
- **Quadre de Preus 1:** S'adjuntarà el Quadre de Preus 1 el qual reflecteix el preu de la unitat d'obra.
- **Quadre de Preus 2:** S'adjuntarà el Quadre de Preus 2, en el què es reflecteix tant l'import de la unitat d'obra completa com de les parts en què es desglossa.
- **Pressupost:** El pressupost s'haurà de realitzar per capítols. Totes les partides del pressupost hauran d'incloure el corresponent descomposat de preus. En el quadre de preus unitaris i descompostos serà on es podrà veure la justificació dels preus utilitats en el Pressupost, utilitzant com a base la darrera versió publicada del Quadre de Preus d'ITEC, adaptant les descripcions als requeriments de B:SM. Quan no existeixi en el quadre de preus d'ITEC algun preu necessari per a la elaboració del pressupost del projecte, l'Adjudicatari haurà de fixar el preu de la partida corresponent utilitzant preus de mercat reals. En aquests casos caldrà que l'Adjudicatari justifiqui a B:SM el preu fixat.
  La única Partida Alçada que es podrà realitzar és de Seguretat i Salut.
  L'obra civil dels desviament dels serveis de les companyies haurà d'incloure's en un pressupost parcial específic, on també figurarà l'obra de clavegueram, el trasplantament d'arbrat, els d'enllumenat i semàfors, etc. Caldrà incorporar partides unitàries especifiques per a coordinació i gestió dels desviaments i de les escomeses amb les companyies corresponents.
- **Resum del Pressupost:** Quadre resum de pressupostos parcials i pressupostos d'execució de material, que inclourà les partides alçades (cas que hi siguin).
- **Pressupost Coneixement de l'Administració**: Document on hi figurarà el Pressupost d'Execució Material i s'incrementarà amb el 19% per obtenir el Pressupost d'Execució per Contracte (abans d'IVA) en concepte de despeses generals (13%) i de benefici industrial (6%).
  En el Pressupost, obtingut a partir de l'anterior s'inclouran aquells pressupostos tals com: control de qualitat de les obres, pressupost de control d'auscultació de pantalles, pagament a companyies per l'obra mecànica dels desviaments de serveis i pagament a les

companyies de subministrament pels drets d'escomeses i qualsevol altre pressupost que no formi part del pressupost del Contractista.
El Pressupost Total obtingut se li aplicarà l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), al tipus d'aplicació en la data de lliurament del Projecte Executiu.

6.2. Execució i tancament d'Obra

A. Gestió del pressupost i valoració de les obres

a. Elaboració mensual de la certificació d'obres. Realització i control amidaments d'obra.
b. Anàlisis de preus contradictoris (PC). Proposar, gestionar i validar el preu unitari d'aquelles partides no previstes a projecte, i l'impacte amb l'estimació d'obra final. Analitzar les propostes de canvi o alteracions del pressupost que es produeixen.
c. Elaboració i manteniment de taula de seguiment Preus contradictoris (rebutjats, aprovats pendent signatura, aprovats signats)
d. Previsió mensual de certificació (cash flow) fins a final d'obra.
e. Previsió de desviament a final d'obra.

B. Gestió del seguiment del termini

a. Anàlisis de la planificació inicial inclosa a l'oferta del contractista.
b. Seguiment mensual de la planificació general.
c. Grau d'acompliment de termini global i fites parcials. Retards consolidats i previstos (i les seves causes).
d. Seguiment planificació setmanal.
(Punt propi en acta de visita d'obra).

C. Gestió del control d'execució de les obres (documental, Control de qualitat,...)

a. Revisió (auditoria) bàsica de projecte. Proposta adequacions-esmenes quan s'escaigui.
b. Seguiment-revisió de plànols d'obra executada.
c. Seguiment de propostes i documentació relativa a materials.
d. Seguiment de recursos de producció disposats i justificarà el seu desacord.
e. Control de qualitat de materials i instal·lacions. Responsable de que es duguin a terme tots els assajos i inspeccions normatius i que consideri adients. Les incidències i esdeveniments importants es reflectiran a les actes de vista d'obra.
f. Revisió i aprovació si s'escau de les certificacions mensuals d'auscultació
g. Reconèixer, gestionar i resoldre les No conformitats que es produeixin durant l'execució d'obra.
(Punt propi en acta de visita d'obra i reunions periòdiques de seguiment).

D. Seguiment auscultació

a. Anàlisi del Pla d'Auscultació de projecte i informe millores o adequacions a realitat obra.
b. Validació de la instrumentació prevista, freqüències de lectura en les diferents fases d'obra i dels llindars d'avís-alerta-alarma segons zones.
c. Anàlisi dels informes periòdics de resultats d'auscultació.
d. Revisió i aprovació si s'escau de les certificacions mensuals d'auscultació.
e. Aprovació si s'escau de nous preus unitaris no previstos inicialment.
(Punt propi en acta de visita d'obra i reunions periòdiques de seguiment).

E. Seguiment mediambiental

a. Anàlisi i aprovació si s'escau del Pla d'Ambientalització de la constructora.
b. Seguiment mensual i taula resum dels residus generats, per tipologia i cúbics, amb traçabilitat (certificats recepció en destí, albarans, …)

B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Ajuntament de Barcelona

(Punt propi en acta de visita d'obra i reunions periòdiques de seguiment).

F. Seguiment Instal·lacions.

a. Revisió, seguiment i aprovació Plànol executiu de coordinació d'instal·lacions.
b. Revisió, seguiment i aprovació dossier de materials rebut de la Constructora.
c. Revisió, seguiment i aprovació de la mostra d'instal·lacions in-situ.
d. Validació dels tres punts anteriors com a condició per l'inici de les instal·lacions.

G. Seguiment REP's

a. Documents i gestions que es puguin derivar amb els responsables de l'Espai Públic de l'ajuntament, així com d'altres entitats receptores.
b. El Adjudicatari informarà a B:SM dels canvis proposats pels responsables dels REP i hauran de ser aprovats prèviament abans de la seva execució.

H. Seguiment Arqueològic

a. Seguiment planificació i estimació de pressupost.
b. Redactarà un informe final de les actuacions globals en termini, cost i àmbit d'actuació.
c. Revisió i aprovació de les certificacions mensuals.

I. Seguretat i Salut

(Punt propi en acta de visita d'obra).

J. Control documentat de les condicions especials del contractista

a. Seguiment documental i comprovacions corresponent a les condicions especials de l'oferta i contracte del contractista, relacionades amb aspectes com la responsabilitat social, compromís ètics, contractacions laborals de CET, prestacions addicionals a les tècniques,...

K. Actes de visita d'obra

a. Redacció d'Acta de visita d'obra, amb els següents apartats:
   i. Control d'Execució.
   ii. Control temporal.
   iii. Planificació. Activitats en curs / Previsió activitats inici imminent.
   iv. Retards acumulats o previstos, i les seves causes.
   v. Seguretat i Salut (temes d'entitat que afectin a la obra)
   vi. Control de Qualitat (temes d'entitat que afectin a la obra)
   vii. Mediambient.
   viii. Auscultació. (si s'escau)
   ix. Seguiment documentació final d'obra "As Built"
   x. Resum de temes pendents
b. Enviament esborrany acta a Propietat i Contractista com a mínim 48h abans de la reunió següent (davant possibles esmenes o suggeriments, serà la D.F. que decidirà).
c. A l'inici de les visites d'obra, lectura de l'Acta anterior i signatura per part de la D.F. i el Contractista. I s'entregarà una còpia original a la propietat, DF i contractista.

L. Informes mensuals

Enviar mensualment(o amb el termini que s'estableixi a l'inici de l'obra) a B:SM i , un breu informe respecte de la marxa de les obres executades en el mes anterior, amb referència expressa a l'ajust de l'obra respecte dels terminis previstos. Aquest informe inclourà

a. Informe mensual
   i. Resum d'activitats principals realitzades el mes en qüestió i les previstes pel següent.
   ii. Incidències principals a l'obra.

iii. Reportatge fotogràfic.
iv. Quadre resum actualitzat de preus contradictoris (semàfors)
v. Previsió de certificacions mensuals (cash flow) fins a final d'obra, i anàlisis de desviament final estimat i proposta d'accions correctores.
vi. Planning d'obres actualitzat, amb grau d'acompliment de termini total i parcials, retards consolidats i estimats, i causes dels retards. Anàlisis i proposta de mesures per corregir el desviament.

b. Lliurament a la Propietat dins els primers 10 dies del mes següent.
c. (És un informe intern entre la D.F. i la Propietat).

M. Recepció-Liquidació de les obres- As built

a. Lliurament as-built complet, amb el següent contingut:
   i. Memòria bàsica d'obra executada.
   ii. Documentació gràfica.
   iii. Memòries de càlcul d'estructura, instal·lacions… definitives.
   iv. Pla d'ús i manteniment. Codificat correctament per poder-lo incorporar al programa de manteniment de BSM
   v. Resultats control de qualitat.
   vi. Certificats, cartes d'acompanyament, legalitzacions, fitxes tècniques, homologacions, manuals d'ús.
   vii. Llistat d'industrials i proveïdors (amb dades bàsiques empreses i persones físiques de contacte).
   viii. Reportatge fotogràfic
b. Recepció de les obres.
   i. Elaboració i seguiment de la llista de repassos d'obra.
   ii. A la finalització dels repassos redacció d'Acta de finalització de repassos en forma i temps.
   iii. Certificat de final d'obra.
c. Liquidació de les obres.
   i. Elaboració de la certificació última i liquidatòria de les obres.
   ii. Redacció de l'Informe de liquidació, on s'hi reflecteixi pressupost d'adjudicació, pressupost de liquidació, diferència i causes bàsiques amb els seus imports.

Relació d'informes:

Aquest relació d'informes és enunciativa, no limitada

FASE PRÈVIA D'INICI D'OBRA

Document	Format	Termini	Periodicitat
Anàlisis de l'ITP de fase projecte	Lliure	Anterior Acta replanteig i inici obra	Únic
Anàlisis de la planificació de proj. i oferta contractista (equip,…)	Lliure	Anterior Acta replanteig i inici obra	Únic
Assumeix de direcció facultativa	Col·legi	Anterior Acta replanteig i inici obra	Únic
Assumeix de direcció facultativa (si s'escau)	Col·legi	Anterior Acta replanteig i inici obra	Únic

FASE D'EXECUCIÓ D'OBRA

Document	Format	Termini	Periodicitat
Certificació d'obra	TCQ	Segons contracte	Mensual

Taula de seguiment Preus contradictoris (rebutjats, aprovats pendent signatura, aprovats signats) - (Semàfor)	Model	Última setmana de mes	Discrecionals
Informe Mensual: Cash flow, prev. Tancament, Anàlisis PC, planificació actualitzada,…	Model	10 dies del mes següent	Mensual
Analitzar les propostes de canvi o alteracions del pressupost	Lliure	Última setmana de mes	Discrecionals
Informe de control del Pla d'ambientalització	Lliure	Última setmana de mes	Mensual
Informes periòdics de resultats d'auscultació	Lliure	Última setmana de mes	Mensual
Acta visita d'obra o reunions concretes	Model	5 dies després de la data de la celebració	Discrecionals

FASE DE FINALITZACIÓ I TANCAMENT DE L'OBRA

Document	Format	Termini	Periodicitat
Acta de finalització d'obra	Model	Dia de la convocatòria	Únic
Informes REP'S de recepció	Lliure	Dia de la convocatòria Finalització obra	Únic
Acta de recepció d'obra	Model	A redactar per B:SM	Únic
Informe de liquidació	Lliure	1 mes posterior a la signatura de Recepció	Únic
Projecte d'Estat de Definició Final - As Built	Lliure	Mateix dia Recepció obra	Únic
Informe de finalització de Repassos	Lliure	Indicat al contracte del contractista	Únic
Certificat Final d'Obra			

7. Responsabilitat Legals

7.1. Prescripcions Generals

El licitador, presentant la seva oferta, accepta donar compliment a aquest Plec Tècnic.

La prestació dels SERVEIS es portarà a terme amb l'equip ofertat per l'Adjudicatari. Aquest estarà composat pels tècnics necessaris per la realització de l'encàrrec.

B:SM es reserva la possibilitat de sol·licitar el canvi d'algun dels membres de l'equip. L'Adjudicatari es compromet a efectuar el canvi d'immediat. Així mateix, si l'Adjudicatari hagués de canviar algun membre de l'equip, haurà de comptar amb la prèvia aprovació de B:SM.

Les responsabilitats que adquireix l'Adjudicatari són, amb caràcter general, les que es descriuen a continuació:

- L'Adjudicatari haurà de garantir que cada fase del Projecte tingui la coherència corresponent que permeti poder realitzar amb garanties la fase següent.

- L'Adjudicatari, assumeix la responsabilitat del Projecte a nivell tècnic i normatiu, sempre informant als gestors de B:SM de tots els intercanvis d'informació i documentació que esdevinguin.

- L'Adjudicatari és l'únic responsable del Projecte i de la Direcció Facultativa, amb independència que compti amb col·laboradors, i assumeix davant B:SM la responsabilitat final de l'execució del Projecte.

- L'Adjudicatari haurà de garantir el compliment dels terminis establerts. En cas que hi hagi un incompliment, es penalitzarà a l'Adjudicatari tal com s'exposa en aquest capítol.

- L'Adjudicatari serà responsable dels mesuraments i lloguers dels aparells tècnics (luxímetre, analitzador de xarxes, pinces amperimètriques, etc...) que siguin necessaris per fer les comprovacions necessàries per a la correcta redacció del projecte i execució de l'obra. El projecte garantirà el correcte funcionament de les instal·lacions, el compliment de normativa i el correcte manteniment de les instal·lacions.

- L'Adjudicatari serà responsable de les faltes, errors o negligències comeses en el seu treball d'acord amb el present Plec i la Llei aplicable. Per tant, en cas de falta, error, omissió o insuficiència dels treballs degudament comprovats, l'Adjudicatari respondrà davant de B:SM dels danys causats per la seva negligència en la prestació dels treballs, i en conseqüència li serà d'aplicació la normativa relativa a la responsabilitat professional pel rescabalament dels danys causats.

- L'Adjudicatari no podrà utilitzar per a si, ni proporcionar a tercers, cap dada dels treballs contractats sense autorització escrita de B:SM.

7.2. Prescripcions Particulars

A continuació s'exposen les responsabilitats particulars que adquireix l'Adjudicatari en les diferents fases del Projecte:

7.2.1. Redacció de Projecte

En aquesta fase s'inclou el Projecte Executiu.

- L'Adjudicatari haurà d'ajustar-se, des del punt de vista urbanístic, a allò disposat en el Pla General Metropolità i normativa vigent.
  Des del punt de vista tècnic, hauran de seguir-se les directrius emeses pel Gestor del Projecte de B:SM i hauran de respectar totes les normes, reglaments i d'altres disposicions que siguin d'aplicació.

- En allò relatiu a l'Aprovació Tècnica del projecte, hauran de respectar totes les normes vigents, reglaments i d'altres disposicions que siguin d'aplicació.

7.2.2. Direcció Facultativa i Coordinació de Seguretat i Salut

Pel què fa a la Direcció Facultativa i la Coordinació de Seguretat i Salut, les responsabilitat que té l'Adjudicatari són:

- La prestació del servei es mantindrà durant la totalitat de les obres fins a la liquidació de les mateixes.

- L'Adjudicatari haurà de garantir que les obres s'executen complint en tot el seu abast el Projecte aprovat i les instruccions que durant l'execució dels treballs siguin rebudes pel Gestor de Projecte de B:SM.

- L'Adjudicatari desenvoluparà les activitats necessàries pel control i abonament de les obres durant l'execució de les mateixes, fins a la seva liquidació única i definitiva.

- L'Adjudicatari haurà de subministrar a B:SM tots aquells informes, degudament documentats, que els hi siguin sol·licitats durant l'execució de les obres, fins i tot un cop acabades, fins a la finalització del període de garantia.

- En cas que les instruccions fossin de caràcter verbal, l'Adjudicatari haurà de ratificar-les per escrit, de forma vinculant per a les parts.

- L'Adjudicatari té la responsabilitat de signar el coneixement de les esmentades ordres. Incloure en les actes de visita d'obra les desviacions temporals, quantificades, exposant les causes i acotant els responsables i la data fixada per a la resolució de cada actuació.

- Una vegada finalitzada l'execució de l'obra, l'Adjudicatari haurà de donar servei a B:SM per tal de poder tancar completament el contracte, incloent la liquidació de l'obra, la verificació final dels treballs, la redacció i el lliurament del projecte d'estat final de les obres "AS BUILT" i les gestions amb els diferents REPs i organismes per a obtenir els informes favorables a la recepció de les obres. En el cas que al pressupost del contracte del servei no s'especifiquen aquestes partides s'entendran repercutides en la resta de partides del contracte sense dret a reclamació addicional.

7.2.3. Penalitzacions

L'incompliment del termini de lliurament de qualsevol dels documents, per causes pròpies al projectista, es penalitzarà segons el següent criteri:

1 setmana .....1.5% de l'import de l'adjudicació de la fase corresponent
2 setmanes.....5% de l'import de l'adjudicació de la fase corresponent
3 setmanes.....10% de l'import de l'adjudicació de la fase corresponent
Superior a 3 setmanes.....10%+2% de l'import de l'adjudicació per setmana excedida, de la fase corresponent

7.2.4. Normativa

Els projectes hauran d'ajustar-se, des del punt de vista urbanístic, a allò disposat en el Pla General Metropolità i, des del punt de vista tècnic, hauran de seguir les directrius emeses pel Gestor de Projecte de de B:SM.

Hauran de respectar totes les normes vigents, reglaments i d'altres disposicions que siguin d'aplicació. Sense caràcter limitatiu, s'assenyalen:

- Ordenances Municipals de l'Excm. Ajuntament de Barcelona i especialment:
  Ordenança de protecció contra incendis als edificis.
  Ordenança del Medi Ambient Urbà.

- Instrucció de formigó estructural, EHE.

- Decret 135/95, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

- Decret 1627/97, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Instrucció IAP-96, d'accions a considerar en el Projecte de Ponts per a Carreteres.
- Código Técnico de la Edificación. (CTE)
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Complementàries.
- Manual de qualitat de les obres de l'Ajuntament de Barcelona, aprovat per decret d'Alcaldia el 17 de maig de 1999, i el Manual d'aplicació per a la nova tanca d'obres, de desembre de 2008.
- Decret d'alcaldia 399/2009, sobre l'Ambientalització.
- RD 486/1997 s'estableixen las disposicions mínimes de seguretat i salut en llocs de treball.
- Nova Llei Arquitectura (novembre 2017).
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.
- Prescripcions Tècniques de l'Espai Urbà.

S'haurà de respectar tota la normativa vigent, en cas que alguna de les anteriors patís modificacions o actualitzacions. També s'haurà d'ajustar a aquelles normes de nova creació que puguin ser d'aplicació.

7.2.5. Facturació

- La facturació del Projecte Executiu es realitzarà de la següent forma:
  - ✓ 80% a l'entrega de la Maqueta del Projecte Executiu (Projecte finalitzat per poder ser revisat i auditat)
  - ✓ 20% restant en el lliurament del Projecte Executiu (Projecte Aprovat, projecte per licitar)
- La facturació de la Direcció Facultativa i la Coordinació de Seguretat i Salut es realitzarà de la següent forma:
  - ✓ 80% dels honoraris durant el transcurs de l'obra mitjançant factures mensuals d'import prorratejat segons la durada de l'obra adjudicada.
  - ✓ 20% dels honoraris restants, en la finalització total dels repassos i un cop aquests hagin estat revisats i validats per B:SM juntament amb el certificat final d'obra i l'informe de liquidació final de les obres.
  - ✓ El % del preu d'adjudicació ofertat per redacció de l'as built, serà abonat quan estigui validada tota la documentació de l'Estat de Dimensions i de Característiques de les obres executades (EDC) per part de B:SM. Previst en la recepció de les obres.

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM.4:

PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS
2.- QUADRE DE PREUS 1
3.- QUADRE DE PREUS 2
4.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
5.- ESTADÍSTICA DE PREUS
6.- PRESSUPOST
7.- RESUM DE PRESSUPOST
8.- ÚLTIM FULL

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

1. AMIDAMENTS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P641-4231	m	Desmuntatge de tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca desmuntatge previsió		100,000			1,000	100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment formigó		83,650			1,000	83,650	C#*D#*E#*F#
2			5,677			1,000	5,677	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,327**

2 P2146-DJ5K m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment formigó		237,187			1,000	237,187	C#*D#*E#*F#
2			76,412			1,000	76,412	C#*D#*E#*F#
3	*Previsió		353,625			1,000	353,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **667,224**

3 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment mescla bituminosa		30,328			1,000	30,328	C#*D#*E#*F#
2			15,343			1,000	15,343	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,671**

4 P2146-DJ5L m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment mescla bituminosa		59,938			1,000	59,938	C#*D#*E#*F#
2	Previsió*		32,153			1,000	32,153	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,091**

5 P2148-49L6 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada		37,674			1,000	37,674	C#*D#*E#*F#
2			41,078			1,000	41,078	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,752**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 03 TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55T7	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edificis							
2	Edifici A		184,345		0,800	1,000	147,476	C#*D#*E#*F#
3			4,800	4,700	0,300	1,000	6,768	C#*D#*E#*F#
4	Pati		2,600	4,600	0,300	1,000	3,588	C#*D#*E#*F#
5	Drenatge		64,200	0,300	0,550	1,000	10,593	C#*D#*E#*F#
6	Edifici B		105,489		0,800	1,000	84,391	C#*D#*E#*F#
7	Pati		12,300	4,250	0,300	1,000	15,683	C#*D#*E#*F#
8	Drenatge		53,615	0,300	0,550	1,000	8,846	C#*D#*E#*F#
9	Edifici C		68,320		0,800	1,000	54,656	C#*D#*E#*F#
10	Drenatge		37,207	0,300	0,550	1,000	6,139	C#*D#*E#*F#
11	Ferms i paviments							
12	Zona nova paviment formigó		112,202		0,250	1,000	28,051	C#*D#*E#*F#
13	Zona nova mescla bituminosa		147,046		0,250	1,000	36,762	C#*D#*E#*F#
14	Zona nova parterre		43,452		0,900	1,000	39,107	C#*D#*E#*F#
15			31,735		0,900	1,000	28,562	C#*D#*E#*F#
16	Reserves							
17	Reserva 1		465,330		0,300	1,000	139,599	C#*D#*E#*F#
18	Llac		47,704		0,600	1,000	28,622	C#*D#*E#*F#
19	Reserva 2		372,030		0,300	1,000	111,609	C#*D#*E#*F#
20	Llac		24,304		0,950	1,000	23,089	C#*D#*E#*F#
21	Llac		45,955		0,550	1,000	25,275	C#*D#*E#*F#
22	Reserva 3		356,750		0,300	1,000	107,025	C#*D#*E#*F#
23	Llac		20,991		0,650	1,000	13,644	C#*D#*E#*F#
24	Reserva 4		105,720		0,300	1,000	31,716	C#*D#*E#*F#
25	Llac		17,305		0,550	1,000	9,518	C#*D#*E#*F#
26	Reserva 5		46,850		0,900	1,000	42,165	C#*D#*E#*F#
27			20,366		0,150	1,000	3,055	C#*D#*E#*F#
28	Llac		4,105		0,450	1,000	1,847	C#*D#*E#*F#
29	Fosso		3,800	1,400	0,550	3,000	8,778	C#*D#*E#*F#
31	*Previsió					100,000	100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.116,564**

2 P221B-EL6Y m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enceps edificacions							
2	Edifici A		0,850	0,850	0,700	15,000	7,586	C#*D#*E#*F#
3	Edifici B		0,850	0,850	0,700	9,000	4,552	C#*D#*E#*F#
4	Edifici C		0,850	0,850	0,700	7,000	3,540	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Riostres edifici						
6	Edifici A	2,600	0,400	1,000	1,000	1,040	C#*D#*E#*F#
7		4,200	0,400	1,000	1,000	1,680	C#*D#*E#*F#
8	Edifici B	12,300	0,400	1,000	1,000	4,920	C#*D#*E#*F#
9		3,850	0,400	1,000	2,000	3,080	C#*D#*E#*F#
10	Sabates contínues						
11	Mur tipologia A	48,868	1,500	1,000	1,150	84,297	C#*D#*E#*F#
12		18,693	1,500	1,000	1,150	32,245	C#*D#*E#*F#
13	Mur tipologia B	11,956	1,500	1,000	1,150	20,624	C#*D#*E#*F#
14	Mur tipologia C	18,417	1,500	1,000	1,150	31,769	C#*D#*E#*F#
15		13,084	1,500	1,000	1,150	22,570	C#*D#*E#*F#
16		20,453	1,500	1,000	1,150	35,281	C#*D#*E#*F#
17	Mur tipologia E	20,819	0,550	0,800	1,150	10,534	C#*D#*E#*F#
18		8,815	0,550	0,800	1,150	4,460	C#*D#*E#*F#
19		14,467	0,550	0,800	1,150	7,320	C#*D#*E#*F#
20		5,171	0,550	0,800	1,150	2,617	C#*D#*E#*F#
21		2,025	0,550	0,800	1,150	1,025	C#*D#*E#*F#
22	Mur tipologia F	12,372	0,550	0,800	1,150	6,260	C#*D#*E#*F#
23	Mur tipologia G	7,283	1,500	1,000	1,150	12,563	C#*D#*E#*F#
24	Pous de fonamentació						
25	Mur tipologia A	1,500	0,800	3,600	11,000	47,520	C#*D#*E#*F#
26	Mur tipologia C	1,500	0,800	0,600	9,000	6,480	C#*D#*E#*F#
27	Mur tipologia E	1,750	0,550	0,600	1,000	0,578	C#*D#*E#*F#
28	Mur tipologia F	1,750	0,550	0,600	3,000	1,733	C#*D#*E#*F#
29	Mur tipologia G	1,500	0,800	0,600	1,000	0,720	C#*D#*E#*F#
30		1,500	0,800	3,600	2,000	8,640	C#*D#*E#*F#
32	*Previsió				36,000	36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **399,634**

3 P2255-DPGG m3 Rebliment de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates contínues							
2	Mur tipologia A		48,868	1,050	0,200	1,000	10,262	C#*D#*E#*F#
3			18,693	1,050	0,200	1,000	3,926	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia B		11,956	1,050	0,200	1,000	2,511	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia C		18,417	1,050	0,200	1,000	3,868	C#*D#*E#*F#
6			13,084	1,050	0,200	1,000	2,748	C#*D#*E#*F#
7			20,453	1,050	0,200	1,000	4,295	C#*D#*E#*F#
8	Mur tipologia G		7,283	0,625	0,200	1,000	0,910	C#*D#*E#*F#
10	*Previsió					5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,520**

4 P2250-FIV1 m2 Compactació del terreny natural, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edificis							
2	Edifici A		184,345			1,000	184,345	C#*D#*E#*F#
3			4,800	4,700		1,000	22,560	C#*D#*E#*F#
4	Pati		2,600	4,600		1,000	11,960	C#*D#*E#*F#
5	Drenatge		64,200	0,300		1,000	19,260	C#*D#*E#*F#
6	Edifici B		105,489			1,000	105,489	C#*D#*E#*F#
7	Pati		12,300	4,250		1,000	52,275	C#*D#*E#*F#
8	Drenatge		53,615	0,300		1,000	16,085	C#*D#*E#*F#
9	Edifici C		68,320			1,000	68,320	C#*D#*E#*F#

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

AMIDAMENTS

10	Drenatge	37,207	0,300	1,000	11,162	C#*D#*E#*F#
11	Ferms i paviments					C#*D#*E#*F#
12	Zona demolició paviment formigó	353,625		1,000	353,625	C#*D#*E#*F#
13	Zona nova paviment formigó	112,202		1,000	112,202	C#*D#*E#*F#
14	Zona nova mescla bituminosa	147,046		1,000	147,046	C#*D#*E#*F#
15	Zona nova parterre	43,452		1,000	43,452	C#*D#*E#*F#
16		31,735		1,000	31,735	C#*D#*E#*F#
17	Reserves					
18	Reserva 1	465,330		1,000	465,330	C#*D#*E#*F#
19	Reserva 2	372,030		1,000	372,030	C#*D#*E#*F#
20	Reserva 3	356,750		1,000	356,750	C#*D#*E#*F#
21	Reserva 4	105,720		1,000	105,720	C#*D#*E#*F#
22	Reserva 5	46,850		1,000	46,850	C#*D#*E#*F#
24	*Previsió			150,000	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.676,196**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 03 TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3 02 FONAMENTACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P311-DQ6P	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates contínues							
2	Mur tipologia A		48,868	0,800	2,000		78,189	C#*D#*E#*F#
3			18,693	0,800	2,000		29,909	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia B		11,956	0,800	2,000		19,130	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia C		18,417	0,800	2,000		29,467	C#*D#*E#*F#
6			13,084	0,800	2,000		20,934	C#*D#*E#*F#
7			20,453	0,800	2,000		32,725	C#*D#*E#*F#
8	Mur tipologia E		8,815	1,000	1,000		8,815	C#*D#*E#*F#
9			8,265	1,000	1,000		8,265	C#*D#*E#*F#
10			12,376	1,000	1,000		12,376	C#*D#*E#*F#
11			11,276	1,000	1,000		11,276	C#*D#*E#*F#
12			0,300	1,000	1,000		0,300	C#*D#*E#*F#
13			8,264	1,000	1,000		8,264	C#*D#*E#*F#
14			6,733	1,000	1,000		6,733	C#*D#*E#*F#
15			5,702	1,000	1,000		5,702	C#*D#*E#*F#
16			2,000	1,000	1,000		2,000	C#*D#*E#*F#
17			7,327	1,000	1,000		7,327	C#*D#*E#*F#
18			1,575	1,000	1,000		1,575	C#*D#*E#*F#
19			5,481	1,000	1,000		5,481	C#*D#*E#*F#
20	Mur tipologia F		12,372	1,000	1,000		12,372	C#*D#*E#*F#
21			11,273	1,000	1,000		11,273	C#*D#*E#*F#
22	Mur tipologia G		7,283	1,000	2,000		14,566	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **326,679**

2 P310-D51R kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates contínues							
2	Mur tipologia A		48,868			55,000	2.687,740	C#*D#*E#*F#
3			18,693			55,000	1.028,115	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Mur tipologia B	11,956	55,000	657,580	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia C	18,417	55,000	1.012,935	C#*D#*E#*F#
6		13,084	55,000	719,620	C#*D#*E#*F#
7		20,453	55,000	1.124,915	C#*D#*E#*F#
8	Mur tipologia E	9,364	36,000	337,104	C#*D#*E#*F#
9		12,377	36,000	445,572	C#*D#*E#*F#
10		9,365	36,000	337,140	C#*D#*E#*F#
11		5,406	36,000	194,616	C#*D#*E#*F#
12		6,557	36,000	236,052	C#*D#*E#*F#
13		8,282	36,000	298,152	C#*D#*E#*F#
14		2,125	36,000	76,500	C#*D#*E#*F#
15	Mur tipologia F	12,373	36,000	445,428	C#*D#*E#*F#
16	Mur tipologia G	7,283	75,000	546,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.147,694**

3 P312-D4Z6 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/XC3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates contínues							
2	Mur tipologia A		48,868	1,500	0,600	1,000	43,981	C#*D#*E#*F#
3			18,693	1,500	0,600	1,000	16,824	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia B		11,956	1,500	0,600	1,000	10,760	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia C		18,417	1,500	0,600	1,000	16,575	C#*D#*E#*F#
6			13,084	1,500	0,600	1,000	11,776	C#*D#*E#*F#
7			20,453	1,500	0,600	1,000	18,408	C#*D#*E#*F#
8	Mur tipologia E		20,819	0,550	1,000	1,000	11,450	C#*D#*E#*F#
9			8,815	0,550	1,000	1,000	4,848	C#*D#*E#*F#
10			14,467	0,550	1,000	1,000	7,957	C#*D#*E#*F#
11			5,171	0,550	1,000	1,000	2,844	C#*D#*E#*F#
12			2,025	0,550	1,000	1,000	1,114	C#*D#*E#*F#
13	Mur tipologia F		12,372	0,550	1,000	1,000	6,805	C#*D#*E#*F#
14	Mur tipologia G		7,283	1,500	0,500	1,000	5,462	C#*D#*E#*F#
16	*Previsió daus					38,000	38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **196,804**

4 P312-D4ZP m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HNE-15/P/20, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous de fonamentació							
2	Mur tipologia A		1,500	0,800	3,600	11,000	47,520	C#*D#*E#*F#
3	Mur tipologia C		1,500	0,800	0,600	9,000	6,480	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia E		1,750	0,550	0,600	1,000	0,578	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia F		1,750	0,550	0,600	3,000	1,733	C#*D#*E#*F#
6	Mur tipologia G		1,500	0,800	0,600	1,000	0,720	C#*D#*E#*F#
7			1,500	0,800	3,600	2,000	8,640	C#*D#*E#*F#
9	*Previsió					14,000	14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,671**

5 P3C1-D6WF m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fosso		3,800	1,400		3,000	15,960	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2		3,800	1,000	2,000	22,800	C#*D#*E#*F#
3		1,400	1,000	2,000	8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,160**

6 P3C5-DNCA m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fosso		3,800	1,400	0,200	3,000	3,192	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,192**

7 P3Z3-D53H m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates contínues							
2	Mur tipologia A		48,868	1,500		1,000	73,302	C#*D#*E#*F#
3			18,693	1,500		1,000	28,040	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia B		11,956	1,500		1,000	17,934	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia C		18,417	1,500		1,000	27,626	C#*D#*E#*F#
6			13,084	1,500		1,000	19,626	C#*D#*E#*F#
7			20,453	1,500		1,000	30,680	C#*D#*E#*F#
8	Mur tipologia E		20,819	0,550		1,000	11,450	C#*D#*E#*F#
9			8,815	0,550		1,000	4,848	C#*D#*E#*F#
10			14,467	0,550		1,000	7,957	C#*D#*E#*F#
11			5,171	0,550		1,000	2,844	C#*D#*E#*F#
12			2,025	0,550		1,000	1,114	C#*D#*E#*F#
13	Mur tipologia F		12,372	0,550		1,000	6,805	C#*D#*E#*F#
14	Mur tipologia G		7,283	1,500		1,000	10,925	C#*D#*E#*F#
15	Fosso		3,800	1,400		3,000	15,960	C#*D#*E#*F#
17	*Previsió					25,000	25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **284,111**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	03	TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3	03	ESTRUCTURES
Titol 4	01	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4DH-DQDY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a dau de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 0,5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates contínues							
2	Mur tipologia A		0,450	4,000	0,400	20,000	14,400	C#*D#*E#*F#
3			0,450	4,000	0,400	8,000	5,760	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia B		0,450	4,000	0,400	5,000	3,600	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia C		0,450	4,000	0,400	8,000	5,760	C#*D#*E#*F#
6			0,450	4,000	0,400	5,000	3,600	C#*D#*E#*F#
7			0,450	4,000	0,400	9,000	6,480	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **39,600**

2 P4DG-3XPG m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fosso		3,400		0,500	6,000	10,200	C#*D#*E#*F#
2			1,000		0,500	6,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

3 P4DG-3XPL m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs de formigó armat							
2	Mur tipologia C		18,417		0,400	2,000	14,734	C#*D#*E#*F#
3			13,084		0,400	2,000	10,467	C#*D#*E#*F#
4			20,453		0,400	2,000	16,362	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,563**

4 P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs de formigó armat							
2	Mur tipologia C		18,417			18,500	340,715	C#*D#*E#*F#
3			13,084			18,500	242,054	C#*D#*E#*F#
4			20,453			18,500	378,381	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **961,150**

5 P4BE-FIVO kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates contínues							
2	Mur tipologia A		20,000			12,850	257,000	C#*D#*E#*F#
3			8,000			12,850	102,800	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia B		5,000			12,850	64,250	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia C		8,000			12,850	102,800	C#*D#*E#*F#
6			5,000			12,850	64,250	C#*D#*E#*F#
7			9,000			12,850	115,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **706,750**

6 P4BD-43NC m2 Armadura per a mur AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fosso		3,800		0,500	12,000	22,800	C#*D#*E#*F#
2			1,400		0,500	12,000	8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,200**

7 P4520-3E67 m3 Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs de formigó armat							
2	Mur tipologia C		18,417	0,450	0,400	1,000	3,315	C#*D#*E#*F#
3			13,084	0,450	0,400	1,000	2,355	C#*D#*E#*F#
4			20,453	0,450	0,400	1,000	3,682	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia G		7,283	0,450	0,400	1,000	1,311	C#*D#*E#*F#
6	FOSSO							
7			3,400	0,200	0,800	6,000	3,264	C#*D#*E#*F#
8			1,400	0,200	0,800	6,000	1,344	C#*D#*E#*F#
9	*Previsió					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,271**

8 P3P0-BXTD m2 Formigó projectat per via humida, de HA-25/F/12/XD2, 20 cm de gruix per a mur o solera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserves							
2	Reserva 1							
3	Llac		44,413			1,000	44,413	C#*D#*E#*F#
4			3,914			1,000	3,914	C#*D#*E#*F#
5			2,649			1,000	2,649	C#*D#*E#*F#
6			3,539			1,000	3,539	C#*D#*E#*F#
7	Reserva 2							
8	Llac		22,639			1,000	22,639	C#*D#*E#*F#
9			8,485		1,100	1,000	9,334	C#*D#*E#*F#
10			4,400		1,100	1,000	4,840	C#*D#*E#*F#
11			4,000		1,100	1,000	4,400	C#*D#*E#*F#
12	Llac		47,300			1,000	47,300	C#*D#*E#*F#
13			1,646			2,000	3,292	C#*D#*E#*F#
14			6,600		0,400	1,000	2,640	C#*D#*E#*F#
15	Reserva 3							
16	Llac		17,176			1,000	17,176	C#*D#*E#*F#
17			0,965			2,000	1,930	C#*D#*E#*F#
18			4,400		0,500	1,000	2,200	C#*D#*E#*F#
19	Reserva 4							C#*D#*E#*F#
20	Llac		17,305			1,000	17,305	C#*D#*E#*F#
21	Reserva 5							C#*D#*E#*F#
22	Llac		4,105			1,000	4,105	C#*D#*E#*F#
24	*Previsió					20,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **211,676**

9 P3C1-D6WL m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserves							
2	Reserva 1							
3	Llac		44,413			2,100	93,267	C#*D#*E#*F#
4			3,914			2,100	8,219	C#*D#*E#*F#
5			2,649			2,100	5,563	C#*D#*E#*F#
6			3,539			2,100	7,432	C#*D#*E#*F#
7	Reserva 2							
8	Llac		22,639			2,100	47,542	C#*D#*E#*F#
9			8,485		1,100	2,100	19,600	C#*D#*E#*F#
10			4,400		1,100	2,100	10,164	C#*D#*E#*F#
11			4,000		1,100	2,100	9,240	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12	Llac	47,300		2,100	99,330	C#*D#*E#*F#
13		1,646		4,200	6,913	C#*D#*E#*F#
14		6,600	0,400	2,100	5,544	C#*D#*E#*F#
15	Reserva 3					
16	Llac	17,176		2,100	36,070	C#*D#*E#*F#
17		0,965		4,200	4,053	C#*D#*E#*F#
18		4,400	0,500	2,100	4,620	C#*D#*E#*F#
19	Reserva 4					
20	Llac	17,305		2,100	36,341	C#*D#*E#*F#
21	Reserva 5					
22	Llac	4,105		2,100	8,621	C#*D#*E#*F#
24	*Previsió			80,000	80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **482,519**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 03 TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3 03 ESTRUCTURES
Titol 4 02 ESTRUCTURES D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Reserva 4					3.573,000	3.573,000	C#*D#*E#*F#
3	Reserva 5					2.395,000	2.395,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.968,000**

2 P44C-DP1S kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur							
2	Mur tipologia F (PINTES)		615,000				615,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **615,000**

3 P443-FHVD kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur							
2	Mur tipologia A		48,868			80,000	3.909,440	C#*D#*E#*F#
3			18,693			80,000	1.495,440	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia B		11,956			80,000	956,480	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia C		18,417			80,000	1.473,360	C#*D#*E#*F#
6			13,084			80,000	1.046,720	C#*D#*E#*F#
7			20,453			40,000	818,120	C#*D#*E#*F#
8	Mur tipologia F		12,372			9,804	121,295	C#*D#*E#*F#
9	Reserva							
10	Reserva 4					618,890	618,890	C#*D#*E#*F#
11	Reserva 5					313,000	313,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10.752,745**

4 P446-DMA1 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xapa d'ancoratge							
2	Mur							
3	Mur tipologia A		36,000			20,000	720,000	C#*D#*E#*F#
4			36,000			8,000	288,000	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia B		36,000			5,000	180,000	C#*D#*E#*F#
6	Mur tipologia C		36,000			8,000	288,000	C#*D#*E#*F#
7			36,000			5,000	180,000	C#*D#*E#*F#
8			36,000			9,000	324,000	C#*D#*E#*F#
9	Reserva							
10	Reserva 4							
11	Mur tipologia E		25,000			15,000	375,000	C#*D#*E#*F#
12	Mur tipologia F		25,000			7,000	175,000	C#*D#*E#*F#
13	Reserva 5							
14	Mur tipologia E		25,000			8,000	200,000	C#*D#*E#*F#
15	Mur tipologia G		36,000			4,000	144,000	C#*D#*E#*F#
16			25,000			5,000	125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.999,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 03 TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3 04 TANCAMENTS I DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A3-FA71	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 20x20 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva 4							
2	Mur tipologia E		12,000		1,500	1,000	18,000	C#*D#*E#*F#
3			8,740		1,750	2,000	30,590	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia F		12,000		2,500	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#
5			12,000		3,845	1,000	46,140	C#*D#*E#*F#
6			9,210		2,450	1,000	22,565	C#*D#*E#*F#
7			13,575		2,450	1,000	33,259	C#*D#*E#*F#
8	Sostre reserva		12,000	8,870		1,000	106,440	C#*D#*E#*F#
9	Reserva 5							
10	Mur tipologia E		6,340		3,500	1,000	22,190	C#*D#*E#*F#
11			5,650		1,250	1,000	7,063	C#*D#*E#*F#
12			5,960		3,900	1,000	23,244	C#*D#*E#*F#
13			2,000		4,500	1,000	9,000	C#*D#*E#*F#
14	Mur tipologia G		7,250		2,500	1,000	18,125	C#*D#*E#*F#
16	Sostre reserva					47,850	47,850	C#*D#*E#*F#
17	Fosso		1,000		0,500	1,000	0,500	C#*D#*E#*F#
18	*Previsió		400,000			1,000	400,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **814,966**

2 P6A3-FA72 m2

Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 25x25 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur tipologia C		18,417		3,615	1,000	66,577	C#*D#*E#*F#
2			13,084		3,615	1,000	47,299	C#*D#*E#*F#
3			20,453		3,615	1,000	73,938	C#*D#*E#*F#
4	*Previsió		400,000			1,000	400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **587,814**

3 P6A3-FA73 m2

Reixat d'acer format per panells amb xapa emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i xapa metàl·lica de 1,2 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva 4							
2	Mur tipologia E		12,000		2,000	1,000	24,000	C#*D#*E#*F#
3			8,740		2,000	1,000	17,480	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia F		12,000		2,000	2,000	48,000	C#*D#*E#*F#
5	*Previsió		400,000			1,000	400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **489,480**

4 PB17-FHSA m

Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 150 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Burlader h=150 cm		3,000			2,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 PB17-FHSB m

Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 210 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Burlader h=210 cm		3,000			2,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 PB17-FHSC m

Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 240 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Burlader h=240 cm		3,000			1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PC1H-5CQH m2

Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

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

AMIDAMENTS

1	Mur							
2	Mur tipologia A		1,000		1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PAN5-7YX1 u

Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur							
2	Mur tipologia A		1,000		1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 03 TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3 05 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P89C-394O	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva							
2	Reserva 4						125,210	125,210 C#*D#*E#*F#
3	Reserva 5						63,289	63,289 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **188,499**

2 P89C-392M m2

Pintat de pilar compost de perfils d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur							
2	Mur tipologia F		12,372			0,577	7,139	C#*D#*E#*F#
3			9,210			0,577	5,314	C#*D#*E#*F#
4			13,575			0,577	7,833	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,286**

3 P89E-4VUU m2

Pintat de biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva							
2	Reserva 4						21,129	21,129 C#*D#*E#*F#
3	Reserva 5						10,684	10,684 C#*D#*E#*F#
4	Xapa d'ancoratge							
5	Mur							C#*D#*E#*F#
6	Mur tipologia A		0,400	0,400		20,000	3,200	C#*D#*E#*F#
7			0,400	0,400		8,000	1,280	C#*D#*E#*F#
8	Mur tipologia B		0,400	0,400		5,000	0,800	C#*D#*E#*F#
9	Mur tipologia C		0,400	0,400		8,000	1,280	C#*D#*E#*F#
10			0,400	0,400		5,000	0,800	C#*D#*E#*F#
11			0,400	0,400		9,000	1,440	C#*D#*E#*F#
12	Reserva							
13	Reserva 4							

AMIDAMENTS

14	Mur tipologia E	0,240	0,390	15,000	1,404	C#*D#*E#*F#
15	Mur tipologia F	0,240	0,390	7,000	0,655	C#*D#*E#*F#
16	Reserva 5					
17	Mur tipologia E	0,240	0,390	8,000	0,749	C#*D#*E#*F#
18	Mur tipologia G	0,390	0,440	5,000	0,858	C#*D#*E#*F#
19	Mur					
20	Mur tipologia C	0,135		19,000	2,565	C#*D#*E#*F#
21		0,135		14,000	1,890	C#*D#*E#*F#
22		0,135		21,000	2,835	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,569**

4 P894-4V9H m2 Pintat de tanca d'acer de tubs, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur							
2	Mur tipologia A		48,868		1,550	1,000	75,745	C#*D#*E#*F#
3			18,693		1,550	1,000	28,974	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia B		11,956		1,550	1,000	18,532	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia C		18,417		1,550	1,000	28,546	C#*D#*E#*F#
6			13,084		1,550	1,000	20,280	C#*D#*E#*F#
7			20,453		1,550	1,000	31,702	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **203,779**

5 P868-H9C1 m2 Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 4 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur							
2	Mur tipologia A		20,265		2,500	1,000	50,663	C#*D#*E#*F#
3			18,693		2,500	1,000	46,733	C#*D#*E#*F#
4	*Marc de mur		4,000	0,200		2,000	1,600	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia B		11,956		2,550	1,000	30,488	C#*D#*E#*F#
6	Mur tipologia C		18,417		2,500	1,000	46,043	C#*D#*E#*F#
8	*Previsió					17,500	17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **193,027**

6 PR90-9GRA m Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur							
2	Mur tipologia A		488,680		2,500	1,000	1.221,700	C#*D#*E#*F#
3			186,930		2,500	1,000	467,325	C#*D#*E#*F#
4	Mur tipologia B		119,560		2,550	1,000	304,878	C#*D#*E#*F#
5	Mur tipologia C		1,950		1,000	19,000	37,050	C#*D#*E#*F#
6			1,950		1,000	14,000	27,300	C#*D#*E#*F#
7			1,950		1,000	21,000	40,950	C#*D#*E#*F#
8	*Previsió					630,000	630,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.729,203**

7 PR90-9GRB m Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 4,0 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur							
2	Mur tipologia C		184,170		2,900	1,000	534,093	C#*D#*E#*F#
3			130,840		2,900	1,000	379,436	C#*D#*E#*F#
4			204,530		2,900	1,000	593,137	C#*D#*E#*F#
5			3,900		1,000	19,000	74,100	C#*D#*E#*F#
6			3,900		1,000	14,000	54,600	C#*D#*E#*F#
7			3,900		1,000	21,000	81,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.717,266**

8 P437-H8ES kg Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur							
2	Mur tipologia C		2,500			19,000	47,500	C#*D#*E#*F#
3			2,500			14,000	35,000	C#*D#*E#*F#
4			2,500			21,000	52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 03 TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3 06 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P931-3G6X m3 Paviment de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, malla electrosoldada d'acer B500SD 20x20 cm i 10 mm de D, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat rallat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment formigó		108,840		0,200	1,000	21,768	C#*D#*E#*F#
2	*Previsió		353,625		0,200	1,000	70,725	C#*D#*E#*F#
3			23,380	0,500	0,200	1,000	2,338	C#*D#*E#*F#
4			8,250	0,500	0,200	1,000	0,825	C#*D#*E#*F#
5			22,000	0,500	0,200	1,000	2,200	C#*D#*E#*F#
6			4,500	0,500	0,200	1,000	0,450	C#*D#*E#*F#
7			98,310		0,200	1,000	19,662	C#*D#*E#*F#
8	Reducció fosso		3,800	1,400	0,200	-1,000	-1,064	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,904**

2 P4B0-6093 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratge		85,000			2,000	170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

3 P9L1-E98C m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reg d'adherència		320,307			1,000	320,307	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **320,307**

4 P9H5-E8BD t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment mescla bituminosa		320,307	0,050	2,400	1,000	38,437	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,437**

5 P9A2-DN41 m3 Paviment de sorra d'elefants, amb estesa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserves							
2	Reserva 1		465,330		0,300	1,000	139,599	C#*D#*E#*F#
3	Llac		44,413		0,300	-1,000	-13,324	C#*D#*E#*F#
4	Reserva 2		372,030		0,300	1,000	111,609	C#*D#*E#*F#
5	Llac		22,639		0,300	-1,000	-6,792	C#*D#*E#*F#
6	Llac		47,300		0,300	-1,000	-14,190	C#*D#*E#*F#
7	Reserva 3		356,750		0,300	1,000	107,025	C#*D#*E#*F#
8	Llac		17,176		0,300	-1,000	-5,153	C#*D#*E#*F#
9	Reserva 4		105,720		0,300	1,000	31,716	C#*D#*E#*F#
10	Llac		17,305		0,300	-1,000	-5,192	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **345,298**

6 P9A2-DN42 m3 Paviment de sorra d'elefants + torba, amb estesa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva 5		46,850		0,300	1,000	14,055	C#*D#*E#*F#
2	Llac		4,105		0,300	-1,000	-1,232	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,823**

7 P9A1-HBE8 m3 Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva 5		46,850		0,200	1,000	9,370	C#*D#*E#*F#
2	Llac		4,105		0,200	-1,000	-0,821	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,549**

8 P9A0-35FU m3 Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva 5		46,850		0,200	1,000	9,370	C#*D#*E#*F#
2	Llac		2,250		0,200	-1,000	-0,450	C#*D#*E#*F#
3	Parterre		75,188		0,200	1,000	15,038	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,958**

9 P7B1-6Q54 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir

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

AMIDAMENTS

1	Reserva 1					
2	Llac	44,413	2,000	88,826	C#*D#*E#*F#	
3	Reserva 2				C#*D#*E#*F#	
4	Llac	22,639	2,000	45,278	C#*D#*E#*F#	
5	Llac	47,300	2,000	94,600	C#*D#*E#*F#	
6	Reserva 3				C#*D#*E#*F#	
7	Llac	17,176	2,000	34,352	C#*D#*E#*F#	
8	Reserva 4				C#*D#*E#*F#	
9	Llac	17,305	2,000	34,610	C#*D#*E#*F#	
10	Reserva 5	46,850	2,000	93,700	C#*D#*E#*F#	
11	Llac	4,105	2,000	8,210	C#*D#*E#*F#	
12	Parterre	56,446	2,000	112,892	C#*D#*E#*F#	

TOTAL AMIDAMENT **512,468**

10 P966-H97R m Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parterre		41,080			1,000	41,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,080**

11 PR36-8RV6 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra vegetal		75,188		0,500	1,000	37,594	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,594**

12 P9A1-HBEA m3 Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm i substrat, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Substrat sorrenc		75,188		0,200	1,000	15,038	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,038**

13 P760-DPC2 m2 Membrana de densitat superficial 2 kg/m2 i gruix 2 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva 1							
2	Llac		44,413			1,000	44,413	C#*D#*E#*F#
3	Reserva 2							
4	Llac		22,639			1,000	22,639	C#*D#*E#*F#
5	Llac		47,300			1,000	47,300	C#*D#*E#*F#
6	Reserva 3							
7	Llac		17,176			1,000	17,176	C#*D#*E#*F#
8	Reserva 4							
9	Llac		17,305			1,000	17,305	C#*D#*E#*F#
10	Reserva 5							
11	Llac		4,105			1,000	4,105	C#*D#*E#*F#
13	*Previsió					30,000	30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **182,938**

14 P924-DX76 m2 Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva 1							
2	Llac		44,413			1,000	44,413	C#*D#*E#*F#
3	Reserva 2							
4	Llac		22,639			1,000	22,639	C#*D#*E#*F#
5	Llac		47,300			1,000	47,300	C#*D#*E#*F#
6	Reserva 3							
7	Llac		17,176			1,000	17,176	C#*D#*E#*F#
8	Reserva 4							
9	Llac		17,305			1,000	17,305	C#*D#*E#*F#
10	Reserva 5							
11	Llac		4,105			1,000	4,105	C#*D#*E#*F#
13	*Previsió					30,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **182,938**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 03 TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3 07 TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAN5-7Z68	u	Porta corredissa d'una fulla (segons models existents al zoo). De 3.00x2,10 m de llum, de fulla formada per d'acer corten i bastiment de tub de 40x20X1,5mm, guia inferior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE.1					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PAN5-7Z63 u Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més fix, per a un buit de 290x150 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE.2					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PAN5-7Z64 u Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més dos fix, per a un buit de 457x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PAN5-7Z65 u Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més part fixa, per a un buit de 200x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols

AMIDAMENTS

autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE.4					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PAN5-7Z66 u Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més laterals en L i superior fix, per a un buit de 350x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE.5					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
2						3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 PAN5-7Z67 u Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE.6					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PAN5-7Z69 u Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE.7					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PAN5-7Z70 u Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 300x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE.8					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PAN5-7Z71 u Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PE.9					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DZ2P	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa Enllumenat		1,000	130,000	0,800	0,800	83,200	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta enllumenat		4,000	0,800	0,400	0,400	0,512	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta sanejament		6,000	0,800	0,400	0,400	0,768	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta reg i fontaneria		7,000	0,600	0,400	0,400	0,672	C#*D#*E#*F#
5	Rasa Reg i fontaneria		1,000	185,000	0,800	0,800	118,400	C#*D#*E#*F#
6	Rasa sanejament pluvial		1,000	200,000	0,800	0,800	128,000	C#*D#*E#*F#
7	Rasa sanejament residual		1,000	200,000	0,800	0,800	128,000	C#*D#*E#*F#
8	Rasa telecomunicacions fibra optica.		1,000	110,000	0,800	0,800	70,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **529,952**

2 ADE010BR m³ Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Inclús taulons, capçals i colzes de fusta per a apuntalament i entibació lleugera, per una protecció del 20%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pous de registre pluvials		7,000	0,800	0,800	1,500	6,720	C#*D#*E#*F#
3	Pous de registre residuals		14,000	0,800	0,800	1,500	13,440	C#*D#*E#*F#
4	Armari soterrat bombes piscines		1,000	1,500	1,000	1,200	1,800	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,960**

3 ADR010AR m³ Rebliments de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa Enllumenat		1,000	130,000	0,800	0,250	26,000	C#*D#*E#*F#
2	Rasa Reg i fontaneria		1,000	185,000	0,800	0,250	37,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa sanejament pluvial		1,000	200,000	0,800	0,250	40,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa sanejament residual		1,000	200,000	0,800	0,250	40,000	C#*D#*E#*F#
5	Rasa telecomunicacions		1,000	110,000	0,800	0,250	22,000	C#*D#*E#*F#
6	Escreix		1,000		20,000		20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **185,000**

4 ADR010 m³ Rebliments de rases per instal·lacions, amb tot-u natural calcari i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.

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

AMIDAMENTS

1	Rasa Enllumenat	1,000	130,000	0,800	0,340	35,360	C#*D#*E#*F#
2	Rasa Reg i fontaneria	1,000	185,000	0,800	0,340	50,320	C#*D#*E#*F#
3	Rasa sanejament pluvial	1,000	200,000	0,800	0,340	54,400	C#*D#*E#*F#
4	Rasa sanejament residual	1,000	200,000	0,800	0,340	54,400	C#*D#*E#*F#
5	Rasa telecomunicacions	1,000	110,000	0,800	0,340	29,920	C#*D#*E#*F#
6	escreix	1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **246,400**

5 DDG01IMR m Subministrament i muntatge de cinta polietilè (pp) per a senyalització de instal·lacions subterraneas, per a facilitar la seva localització i identificació en rases i excavacions, amb text., rotllos de 15 cm x 200 m.l. amb galga i gruix de 300 micres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa Enllumenat		1,000	130,000			130,000	C#*D#*E#*F#
2	Rasa Reg i fontaneria		1,000	185,000			185,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa sanejament pluvial		1,000	200,000			200,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa sanejament residual		1,000	200,000			200,000	C#*D#*E#*F#
5	Rasa telecomunicacions		1,000	110,000			110,000	C#*D#*E#*F#
6	Escreix		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **865,000**

6 GTA020 m³ Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aportació terra		-1,000	189,750			-189,750	C#*D#*E#*F#
2	Extracció terra		1,000	628,102			628,102	C#*D#*E#*F#
3			1,000	438,000	0,300		131,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **569,752**

7 GTB020 m³ Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

AMIDAMENT DIRECTE **569,858**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 ELECTRICITAT
Titol 4 01 APARELLATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEX050VR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 IEX050TR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

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

AMIDAMENTS

1	Depuradora 2, 3 i 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 IEX050UR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General Edifici A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	General Edifici B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	General Edifici C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 IEX060FR U Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General edifici A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	General edifici B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	General edifici C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Depuradora 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Depuradora 2, 3 i 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 ELECTRICITAT
Titol 4 02 CONDUCTORS ELECTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEH015JR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Depuradora 1		2,000	60,000			120,000	C#*D#*E#*F#
2	Depuradora 2, 3 i 4		2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	180,000		0,150	27,000	C#*D#*E#*F#
4	Escreix	S					207,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **207,000**

2 IEH015GR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.General Edifici A		1,000	75,000			75,000	C#*D#*E#*F#
2	Q.General Edifici B		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Q.General Edifici C		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	150,000		0,150	22,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Escreix	S					172,500	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **172,500**

3 IEH015IR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piscina 1		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Piscina 2		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Piscina 3		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	Piscina 4		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
5	Piscina 5		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6	Piscina 6		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

4 IEH015 m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Electrovalvula R1		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Electrovalvula R2		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	Electrovalvula R3		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
5	Electrovalvula R4		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
6	Electrovalvula R5		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
7	Electrovalvula R6		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
8	Electrovalvula R7		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 02 ELECTRICITAT
Titol 4 03 TUBS I CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IUT030	m	Canalització subterrània de telecomunicacions formada per tub rígid de PVC-U, de 110 mm de diàmetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram1		2,000	75,000			150,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram2		2,000	55,000			110,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	260,000	0,150		39,000	C#*D#*E#*F#
4	Escreix	S					299,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **299,000**

2 IFW070 U Pericó d'obra de fàbrica, de dimensions interiors 48x48x60 cm, amb marc i tapa de ferro colat, pera allotjament de la vàlvula.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 IOD020 m Subministrament i instal·lació en superfície de canalització de protecció de cablejat, formada per tub de PVC rígid, blindat, enrotllable, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb IP547. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Focus		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 AIGUA
Titol 4 01 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	URE020	U	Subministrament, instal•lació i muntatge d'aspersor Rain Bird model serie 18 VAN o equivalent, amb un abast d'entre 4,3 fins a 5,5 metres, amb angle de reg adaptable a les reserves. Esta inclos les fixacions a la paret, i les connexions dels aspersos de 3/4 ´´ a la canonada de polietili de DN 40. Inclòs posta a punt i programació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aspersors		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 URE0209R U Subministrament i muntatge de controlador model Hunter ACC2 o equivalent. Programador base modular de 12 estacions per a reg, amb sensor i lectura de caudalimetre. Compatible amb SCADA.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 URM010 U Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 2´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	R2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	R4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	R5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	R6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	R7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 URM010AR U Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 1´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 URM040 m Línia elèctrica monofàsica soterrada per alimentació d'electrovàlvules i automatismes de reg, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 40 mm de diàmetre.

AMIDAMENT DIRECTE **253,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 AIGUA
Titol 4 02 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IFB006	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General alimentació edificis A,B i C		1,000	185,000			185,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió edifici A		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió edifici B		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Connexió edifici C		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexió piscina 1		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
6	Connexió piscina 2		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
7	Connexió piscina 3		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
8	Connexió piscina 4		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
9	Connexió piscina 5		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
10	Connexió piscina 6		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	230,000		0,150	34,500	C#*D#*E#*F#
12	Escreix	S					264,500	SUMSUBTOTAL(G1:G11)

TOTAL AMIDAMENT **264,500**

2 IFB006CR m Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 75 mm de diàmetre exterior i 6,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General alimentació		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	25,000		0,100	2,500	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					27,500	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **27,500**

3 IFB006DR m Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram general A,B i C		1,000	400,000			400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

4 IFB020 U

Pericó de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de 38x25 cm i aixeta de pas de 3´´ comporta de llautó fos, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús connexions de conduccions i rematades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrades edificis		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Vases		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 03 AIGUA
Titol 4 03 DEPURACIÓ LLACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAPS	u	Subministrament i muntatge d'armari soterrat, fabricat en poliester Caseta pvc enterrada filtro zb o equivalent, fibra de vidre i capa de gel coat, per a equip de bombeig amb entrades i sortides inclou tapa de seguretat estanca, mides interiors de 1500x1000mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Depuradores		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 ICS010KR m

Canonada de distribució formada per tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piscina nº1		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#
2	Piscina nº2		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Piscina nº3		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	Piscina nº4		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Escreix		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **168,000**

3 ASA010 U

Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Basses		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 UPD020 U

Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,61 kW, cabal màxim 11 m³/h per a una pressió de 10 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA.Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 UPD020AR U

Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,43 kW, cabal màxim 10 m³/h per a una pressió de 8 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA. Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 UPD030 U

Filtre de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster, de 500 mm de diàmetre, amb dues sortides de 1 1/2´´, cabal de 9,5 m³/h i pressió màxima de treball de 2,5 bar.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

7 UPD040 U

Vàlvula selectora de resines termoplàstiques d'ABS, de 6 vies, de 2´´, sistema de tancament de la tapa per baioneta i pressió màxima de treball de 3,43 bar.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

8 UPM025 ut

Subministrament, instal•lació i muntatge d'equip d'ultravioleta per bassa per un cabal de 10 m3/h.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 UPM030 U

Reixeta circular per drenatge, d'acer inoxidable AISI 316, de 300 mm de diàmetre, amb anell suport d'alumini.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

10 UPM040 U

Bec d'impulsió, d'acer inoxidable AISI 316, de 50 mm de longitud.

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

11 UPM020 U

Bonera quadrada de piscina, de resines de polièster reforçades amb fibra de vidre, de 515x515 mm, acabat amb gel-coat, amb reixeta plana d'acer inoxidable AISI 316, amb tapa extraplana, de resines reforçades amb fibra de vidre, de 570x570 mm i 60 mm d'altura, acabat amb gel-coat.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

12 UPC020 U

Quadre elèctric de comandament i protecció per piscina de 8x4x1,5 m (volum 48 m³).

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

13 ICS075 U

Vàlvula d'esfera de PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piscina 15		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
2	Piscina 10,80 i 12		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#
3	Piscina 4.3		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

14 ICS075FR U

Vàlvula de retenció de llautóo PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

15 IFC090 U

Comptador d'aigua freda de lectura directa, de raig múltiple, cabal nominal 15 m³/h, diàmetre nominal 50 mm, temperatura màxima 30°C, pressió màxima 16 bar, apte per a aigües molt dures, amb tapa, ràcords de connexió i precinte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recirculacio aigua		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 04 SANEJAMENT
Titol 4 01 PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ASC010	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada DM 110		1,000	130,000	1,150		149,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **149,500**

2 ASC010AR m

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1%n o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada DM160		1,000	26,000	1,200		31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,200**

3 ASC010BR m

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada DM 200		1,000	80,000	1,150		92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,000**

AMIDAMENTS

4 ASC010CR m

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada DM 250		1,000	12,000	1,100		13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,200**

5 UAP010 U

Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P8							C#*D#*E#*F#
9	P9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P10							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 PD58-5YR6 m

Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, recolzada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R1		1,150	4,000			4,600	C#*D#*E#*F#
2	R2		1,150	3,500			4,025	C#*D#*E#*F#
3	R3		1,150	3,500			4,025	C#*D#*E#*F#
4	R4		1,150	3,500			4,025	C#*D#*E#*F#
5	R5		1,150	4,000			4,600	C#*D#*E#*F#
6	R6		1,150	4,000			4,600	C#*D#*E#*F#
7	R7		1,150	5,500			6,325	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,200**

7 IFW070AR U

Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 48x48x60 cm, construït amb fàbrica de maó ceràmic calat, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124, per a allotjament de la vàlvula. Inclús morter per a segellat de junts.

AMIDAMENT DIRECTE **0,010**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 04 SANEJAMENT

AMIDAMENTS

Titol 4 02 RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	UAC010	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Canonada D160		1,000	30,000		1,200	36,000	C#*D#*E#*F#
4	Escreix %	%	20,000				7,200	PERPARCIAL(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **43,200**

2 UAC010AR m Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Canonada D200		1,000	95,000			95,000	C#*D#*E#*F#
4	Escreix %	%	20,000				19,000	PERPARCIAL(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **114,000**

3 UAC010BR m Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior.

AMIDAMENT DIRECTE **0,001**

4 IFI008 U Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 2´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piscina nº1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Piscina nº2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Piscina nº3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Piscina nº4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Piscina nº5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Piscina nº6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 ASA0128R U Pericó de pas soterrada, de polipropilè, de dimensions interiors 40x40x40 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 20 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piscina nº1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Piscina nº2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Piscina nº3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Piscina nº4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Piscina nº5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Piscina nº6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 UAP010AR U Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb

AMIDAMENTS

tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P13		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P14		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 05 TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TEL01	u	Partida integre per la configuració i posta en marxa de tota la instal·lació de telecomunicacions, inclou verificació i funcionament de tots els aparells.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 TEL01BR u Milestone Professional+ Device Llicències

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A cameres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici B cameres		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici C cameres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

3 TEL01AR u Three years Care Plus for XProtect Professional+ Device License

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A cameres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici B cameres		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici C cameres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4 TEL01DR u Tasques d'integració de les càmeres al Milestone realitzada pel mantenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A cameres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici B cameres		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici C cameres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

5 TEL01CR u

Servei d'instal·lació, configuració i posada en servei de les cameres integrades al sistema del zoo. Inclou dietes i desplaçaments.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 IAO020 m

Cable dielèctric per exteriors, de 8 fibres òptiques monomode en tubs actius amples de PBT i tubs passius cablejats recoberts amb material blocant de l'aigua, element central de reforç, coberta interior de polietilè, caps de fibra de vidre com element de protecció antiroedors i de reforç a la tracció i coberta exterior de polietilè de 13,6 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	115,000			115,000	C#*D#*E#*F#
2	Edifici B		1,000	90,000			90,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici C		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4	Escreix	S	1,000			1,150	235,000	SUMSUBTOT AL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **235,000**

7 IEX405BR U

Rack Telecos únic (42U 800x800), de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 IAF020AR U

Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 IAF020AZ U

Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 IAF020BR U

Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

11 IAF020CR U

Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rack principal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 TEL02DR u

Servei d'ingenyeria per integració amb sistema SCADA de instal·lacions, cameres de seguretat, instal·lació de reg, calefacció i telecomunicacions dels edificis A, B i C, piscines, totes les necesaries

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 07 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ECA01	ut	Legalitzacio de la instal•lacio electrica, inclou projecte tecnic, certifcicat final, els drets de visat del projecte amb certificat final al col•legi profesionat, memoria tecnica de disseny i taxes de l'entitat d'inspeccio i control, amb acta favorable de la instal•lacio i document d'inscripcio. Esta inclòs el botlleti instal•lador

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	ECA02	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	ECA03	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	ASB01	ut	Elaboració de plànols AsBuild, dos copies en format paper una per la propietat i l'altrte per la DF i entrega d'arxius en format digital.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 05 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR421-8U4Y	u	Subministrament de Ceratonia siliqua de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ceratonia Siliqua					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2	PR414-8TKJ	u	Subministrament d'Albizia julibrissin de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

AMIDAMENTS

3 PR450-8WST u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PR420-8U2Z u Subministrament de Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PR434-8ULL u Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fraxinus angustifolia					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PR416-8TQ1 u Subministrament d'Arbutus unedo de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbutus unedo					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PR44G-8WHS u Subministrament de Punica granatum de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punica granatum					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PR423-8U6Z u Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PR60-8YS5 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punica granatum					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PR60-8YPG u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i

AMIDAMENTS

compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ceratonia Siliqua					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	Albizia julibrissin					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Quercus ilex					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
4	Fraxinus angustifolia					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
5	Arbutus unedo					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
6	Cercis siliquastrum					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

11 PR60-8Y7J u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 06 EQUIPAMENT I MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRB0-4I33	m2	Formació de rocalla amb pedra granítica de 30 a 100 kg, amb minicarregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva 1					6,000	6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reserva 2					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Penyasegat							
4	Reserva 3					5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
5	Reserva 4					1,500	1,500	C#*D#*E#*F#
6	Reserva 5					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,500**

2 PQB20001 PA Decorat de ciment imitant penya-segat, amb dues coves de 200x100 i 100 cm d'alçada, paviment amb pendent cap l'exterior, focus de calor amb bombetea infrarrojos amb bombeta tipus OSRAM Siccathem 250W llum vermella, no inclosa; proteccióamb tela metàl·lica electrosoldada 2,5x2,5 cm; fabricat en base de EPS amb subestructura metàl·lica recoberta amb morter de tematització tixotròpic EST onetex Sulforesistent. Format en mòduls de diferents dimensions per ensamblar en obra: volum aproximat del conjunt 6x3x2 m, superfície acabada aproximada 27 m2

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

3 PQB20004 PA Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament exterior a les diferents reserves.
S'ha previts per cada reserva de l'ordre de:
2 abeurador universal de ferro colat a nivell constant i desguàs. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO.
1 o 2 menjadores per reserva, conjunt format per barra de fusta anclada a mur i/o burladero; i menjadora penjant de material plàstic o similar.
Decorat format per conjunt de troncs d'arbres segons requeriments.
Element d'ombra tipus tendall sobre els abeuradors, de l'ordre de 2 unitats per pati.

Cal disposar de 1 menjadora i 1 abeurador a cada dormitori interior dels edificis.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PQB20007 PA Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament de pallera de fusta segons documentació gràfica.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PQB20007-EC m3 Menjadora de formigó armat de 3 metres de llarg per 70cm d'alçada a disposar en pati herbivors
Haurà de disposar de dos ´´forats´´ inferiors per a posibilitat d'axecar amb toro.
Tots els cantos hauran de ser arrodonits.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 PQB20008-EC UT Posadero desmuntable de 8 metres de longitud, conformat per 5 ut perfils metàl·lics d'acer galvanitzat disposats cada 2 metres ancorats mitjançant xapes ancoratges sobre postes verticals de tanca reserva.
L'element de posaderos estara conformat per llisto de fusta de 5x30cm cargolat sobre elements de suport.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 01 MITJANS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala accés coberta							
2	Edifici A		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici B		1,000	3,900			3,900	C#*D#*E#*F#
4	Edifici C		1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,400

2 PB70-HC6Y u Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

3 PB70-HC71 m Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	previsió					
2	LINIA DE VIDA FIXAT CENTRE							C#*D#*E#*F#
3	Edifici A		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
4	Edifici B		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
5	Edifici C		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 153,000

4 PB70-HC73 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Edifici A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Edifici C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 P445-E7G4 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil central linia de vida							
2	Edifici A		2,500	35,000			87,500	C#*D#*E#*F#
3	Edifici B		2,500	35,000			87,500	C#*D#*E#*F#
4	Edifici C		2,500	35,000			87,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 262,500

6 P147W-H8XL u Muntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

7 P147T-65SB u Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

8 P3D0-3D8R u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 01 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3D2-HJYW	m	Execució de micropilons sense entubació de 160 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Micropilon		12,000			23,000	276,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 276,000

2 P3D1-AHZ1 m Enderroc de cap de micropiló de 175 mm de diàmetre

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

AMIDAMENTS

1	Enderroc cap micropiló					23,000	23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

3 P3F0-D549 kg Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura encep		70,000			23,000	1.610,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.610,000

4 P3F2-DWSO m3 Formigó per a enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó encep		0,850	0,850	0,600	23,000	9,971	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,971

5 P3C0-3D8E kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura de reforç							
2	A2							
3	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
4			2,750		0,617	10,000	16,968	C#*D#*E#*F#
5	A3							
6	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
7			2,250		0,617	10,000	13,883	C#*D#*E#*F#
8	A4							
9	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
10			2,250		0,617	10,000	13,883	C#*D#*E#*F#
11	A7							
12	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
13			2,750		0,617	10,000	16,968	C#*D#*E#*F#
14	A8							
15	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
16			3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
17	A9							
18	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
19			3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
20	Canvi de nivell							
21	Diàmetre 12		14,200	5,000	1,200	0,617	52,568	C#*D#*E#*F#
22	Separadors							
23	Diàmetre 10		184,345	3,000	1,200	0,617	409,467	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 671,817

6 P3C1-D6WH m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura ME 20x20 cm D:12		6,350	6,500		2,000	82,550	C#*D#*E#*F#
2			4,450	9,500		2,000	84,550	C#*D#*E#*F#
3			4,200	5,100		2,000	42,840	C#*D#*E#*F#
4			4,800	4,700		2,000	45,120	C#*D#*E#*F#
5			4,500	9,500		2,000	85,500	C#*D#*E#*F#
6			2,550	5,000		2,000	25,500	C#*D#*E#*F#

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 366,060

7 P3C2-4246 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat cantell losa		5,000		0,600	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
2			22,000		0,600	1,000	13,200	C#*D#*E#*F#
3			6,500		0,600	1,000	3,900	C#*D#*E#*F#
4			6,350		0,600	1,000	3,810	C#*D#*E#*F#
5			3,000		0,600	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
6			4,450		0,600	1,000	2,670	C#*D#*E#*F#
7			4,400		0,600	1,000	2,640	C#*D#*E#*F#
8			4,200		0,600	1,000	2,520	C#*D#*E#*F#
9			4,400		0,600	1,000	2,640	C#*D#*E#*F#
10			4,500		0,600	1,000	2,700	C#*D#*E#*F#
11			4,800		0,600	1,000	2,880	C#*D#*E#*F#
12			4,200		0,600	1,000	2,520	C#*D#*E#*F#
13			2,200		0,600	1,000	1,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,600

8 P3C5-DNC2 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó llosa		6,350	6,500	0,350	1,000	14,446	C#*D#*E#*F#
2			4,450	9,500	0,350	1,000	14,796	C#*D#*E#*F#
3			4,200	5,100	0,350	1,000	7,497	C#*D#*E#*F#
4			4,800	4,700	0,350	1,000	7,896	C#*D#*E#*F#
5			4,500	9,500	0,350	1,000	14,963	C#*D#*E#*F#
6			2,550	5,000	0,350	1,000	4,463	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,061

9 P380-3CP2 kg Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Z-28		66,000		9,000	1,000	594,000	C#*D#*E#*F#
2	Z-31		2,500		26,000	1,000	65,000	C#*D#*E#*F#
3			4,300		26,000	1,000	111,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 770,800

10 P382-425K m2 Encofrat a una cara amb plafó metàl·lic, per a riostres i basaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat riostra		0,100		0,600	1,000	0,060	C#*D#*E#*F#
2			2,600		0,600	1,000	1,560	C#*D#*E#*F#
3			4,600		0,600	1,000	2,760	C#*D#*E#*F#
4			0,100		0,600	1,000	0,060	C#*D#*E#*F#
5			4,200		0,600	1,000	2,520	C#*D#*E#*F#
6			2,200		0,600	1,000	1,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,280

11 P384-42BU m3 Formigó per a riostres i basaments, HA-25/B/20/XC2 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó riostra		1,850	0,400	1,000	1,000	0,740	C#*D#*E#*F#
2			4,000	0,400	1,000	1,000	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,340**

12 P446-DMAI-EC kg Xapa punxonament TITAN per micropilots. Inclou rosca y contra rosca

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	micropiló					23,000	23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 02 ESTRUCTURA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P4E4-5NS2 m2 Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paret estructural		21,600		3,500	1,000	75,600	C#*D#*E#*F#
2			12,750		3,750	1,000	47,813	C#*D#*E#*F#
3			2,300		3,800	1,000	8,740	C#*D#*E#*F#
4			6,150		3,800	1,000	23,370	C#*D#*E#*F#
5			12,750		4,000	1,000	51,000	C#*D#*E#*F#
6			6,500		3,600	1,000	23,400	C#*D#*E#*F#
7			9,300		3,750	1,000	34,875	C#*D#*E#*F#
8			1,500		3,500	1,000	5,250	C#*D#*E#*F#
9			3,650		3,700	2,000	27,010	C#*D#*E#*F#
10			9,300		3,600	1,000	33,480	C#*D#*E#*F#
11			5,000		3,600	1,000	18,000	C#*D#*E#*F#
12	Reducció de buits							
13	P.2		1,800	2,300	3,000	-0,500	-6,210	C#*D#*E#*F#
14	P.9		2,500	2,300	2,000	-1,000	-11,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **330,828**

2 P4E3-440Z m Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llinda estructural							
2	P.2		2,200			3,000	6,600	C#*D#*E#*F#
3	P.3		1,200			2,000	2,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	P.4	1,200	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
5	P.9	2,800	2,000	5,600	C#*D#*E#*F#
6	P.10	1,300	2,000	2,600	C#*D#*E#*F#
7	P.11	1,300	2,000	2,600	C#*D#*E#*F#
8	P.12	1,300	5,000	6,500	C#*D#*E#*F#
9	F.1	1,400	1,000	1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,100**

3 P4E1-444Z m Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cèrcol		21,600			1,000	21,600	C#*D#*E#*F#
2			12,750			1,000	12,750	C#*D#*E#*F#
3			2,300			2,000	4,600	C#*D#*E#*F#
4			6,150			1,000	6,150	C#*D#*E#*F#
5			12,750			2,000	25,500	C#*D#*E#*F#
6			6,500			1,000	6,500	C#*D#*E#*F#
7			9,300			2,000	18,600	C#*D#*E#*F#
8			1,500			1,000	1,500	C#*D#*E#*F#
9			3,650			2,000	7,300	C#*D#*E#*F#
10			9,300			1,000	9,300	C#*D#*E#*F#
11			7,600			1,000	7,600	C#*D#*E#*F#
12			5,000			1,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,400**

4 P4520-VR92 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base anivellament		21,600	0,200	0,100	1,000	0,432	C#*D#*E#*F#
2			12,750	0,400	0,120	1,000	0,612	C#*D#*E#*F#
3			2,300	0,400	0,300	1,000	0,276	C#*D#*E#*F#
4			6,150	0,200	0,150	1,000	0,185	C#*D#*E#*F#
5			12,750	0,400	0,150	1,000	0,765	C#*D#*E#*F#
6			6,500	0,200	0,150	1,000	0,195	C#*D#*E#*F#
7			9,300	0,400	0,150	1,000	0,558	C#*D#*E#*F#
8			1,500	0,200	0,100	1,000	0,030	C#*D#*E#*F#
9			3,650	0,200	0,150	2,000	0,219	C#*D#*E#*F#
10			9,300	0,200	0,150	1,000	0,279	C#*D#*E#*F#
11			7,200	0,200	0,150	1,000	0,216	C#*D#*E#*F#
12			5,000	0,200	0,150	1,000	0,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,917**

5 P4DC-3UY4 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		6,350	6,823		1,000	43,326	C#*D#*E#*F#
2			13,450	9,851		1,000	132,496	C#*D#*E#*F#
3			2,500	5,319		1,000	13,298	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **189,120**

6 P4B9-D6RB m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		6,350	6,823		2,000	86,652	C#*D#*E#*F#
2			13,450	9,851		2,000	264,992	C#*D#*E#*F#
3			2,500	5,319		2,000	26,595	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	6,750		6,000	-40,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **337,739**

7 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Z-25		22,300		7,000	1,000	156,100	C#*D#*E#*F#
2			6,800		7,000	1,000	47,600	C#*D#*E#*F#
3			6,550		7,000	1,000	45,850	C#*D#*E#*F#
4			3,200		7,000	1,000	22,400	C#*D#*E#*F#
5			13,450		7,000	1,000	94,150	C#*D#*E#*F#
6			4,500		7,000	1,000	31,500	C#*D#*E#*F#
7			5,500		7,000	1,000	38,500	C#*D#*E#*F#
8	Z-40		7,150		15,000	6,000	643,500	C#*D#*E#*F#
9			1,400		15,000	6,000	126,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.205,600**

8 P45C1-10CJK m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		6,350	6,823	0,250	1,000	10,832	C#*D#*E#*F#
2			13,450	9,851	0,250	1,000	33,124	C#*D#*E#*F#
3			2,500	5,319	0,250	1,000	3,324	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	9,851	0,250	3,000	-7,388	C#*D#*E#*F#
5	Lluernaris		6,750	0,200	0,200	6,000	1,620	C#*D#*E#*F#
6			1,400	0,200	0,200	6,000	0,336	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,848**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 03 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P560-6RN1	m2	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 30 mm de gruix i 7 parets, de 573 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat. Per a sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa policarbonat		1,000	9,851		3,000	29,553	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,553**

2 P54C-HMIL m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques

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

AMIDAMENTS

1	Remat ràfec		22,300			2,000	44,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,600**

3 P54C-HMIK m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat vora lliure		9,851			2,000	19,702	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,702**

4 P5ZJ1-52D1 m Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal		22,300			1,000	22,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,300**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 04 TANCAMENTS I DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6182-44MY	m2	Paredó divisori de dues cares vistes de 10 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x100x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paredó		2,500		3,400	1,000	8,500	C#*D#*E#*F#
2			12,650		3,800	1,000	48,070	C#*D#*E#*F#
3			4,000		3,600	1,000	14,400	C#*D#*E#*F#
4			7,200		3,600	2,000	51,840	C#*D#*E#*F#
5	Reducció de buit							
6	P.2		2,000	2,300	3,000	-0,500	-6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,910**

2 P44C-DP1F kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 100x100x6mm		3,940		17,000	7,000	468,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **468,860**

3 P443-FHVD kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 100x100x6 mm		1,100		17,000	4,000	74,800	C#*D#*E#*F#
2			2,400		17,000	3,000	122,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000		17,000	1,000	17,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4		0,999		17,000	8,000	135,864 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,064**

4 P446-DMAI kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xapa rect. 250x200x10 mm, 4 perns				4,082	10,000	40,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,820**

5 P6A4-4SSH m2

Reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, treballada i col·locada a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixat de malla		1,366	2,075		2,000	5,669	C#*D#*E#*F#
2			1,166	2,075		1,000	2,419	C#*D#*E#*F#
3			1,366	1,766		2,000	4,825	C#*D#*E#*F#
4			1,166	1,766		1,000	2,059	C#*D#*E#*F#
5			2,300	2,075		1,000	4,773	C#*D#*E#*F#
6			2,300	1,766		1,000	4,062	C#*D#*E#*F#
7			2,400	4,200		1,000	10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,887**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 05 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7B2-5RJ8 m2

Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Làmina separadora		6,350	6,500		1,000	41,275	C#*D#*E#*F#
2			4,450	9,500		1,000	42,275	C#*D#*E#*F#
3			4,200	5,100		1,000	21,420	C#*D#*E#*F#
4			4,800	4,700		1,000	22,560	C#*D#*E#*F#
5			4,500	9,500		1,000	42,750	C#*D#*E#*F#
6			2,550	5,000		1,000	12,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **183,030**

2 P783-8D35 m2

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impermeabilització emulsió bituminosa		5,000		0,600	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
2			22,000		0,600	1,000	13,200	C#*D#*E#*F#
3			6,500		0,600	1,000	3,900	C#*D#*E#*F#
4			6,350		0,600	1,000	3,810	C#*D#*E#*F#
5			3,000		0,600	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
6			4,450		0,600	1,000	2,670	C#*D#*E#*F#
7			4,400		0,600	1,000	2,640	C#*D#*E#*F#
8			4,200		0,600	1,000	2,520	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	4,400	0,600	1,000	2,640	C#*D#*E#*F#
10	4,500	0,600	1,000	2,700	C#*D#*E#*F#
11	4,800	0,600	1,000	2,880	C#*D#*E#*F#
12	4,200	0,600	1,000	2,520	C#*D#*E#*F#
13	2,200	0,600	1,000	1,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,600**

3 P712-DXD6 m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Membrana impermeabilització		5,000		0,600	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
2			22,000		0,600	1,000	13,200	C#*D#*E#*F#
3			6,500		0,600	1,000	3,900	C#*D#*E#*F#
4			6,350		0,600	1,000	3,810	C#*D#*E#*F#
5			3,000		0,600	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
6			4,450		0,600	1,000	2,670	C#*D#*E#*F#
7			4,400		0,600	1,000	2,640	C#*D#*E#*F#
8			4,200		0,600	1,000	2,520	C#*D#*E#*F#
9			4,400		0,600	1,000	2,640	C#*D#*E#*F#
10			4,500		0,600	1,000	2,700	C#*D#*E#*F#
11			4,800		0,600	1,000	2,880	C#*D#*E#*F#
12			4,200		0,600	1,000	2,520	C#*D#*E#*F#
13			2,200		0,600	1,000	1,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,600**

4 PD5J-43CZ m2

Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Làmina drenant nodular		5,000		1,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#
2			22,000		1,000	1,000	22,000	C#*D#*E#*F#
3			6,500		1,000	1,000	6,500	C#*D#*E#*F#
4			6,350		1,000	1,000	6,350	C#*D#*E#*F#
5			3,000		1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
6			4,450		1,000	1,000	4,450	C#*D#*E#*F#
7			4,400		1,000	1,000	4,400	C#*D#*E#*F#
8			4,200		1,000	1,000	4,200	C#*D#*E#*F#
9			4,400		1,000	1,000	4,400	C#*D#*E#*F#
10			4,500		1,000	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
11			4,800		1,000	1,000	4,800	C#*D#*E#*F#
12			4,200		1,000	1,000	4,200	C#*D#*E#*F#
13			2,200		1,000	1,000	2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

5 PD5M-50TY m

Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub drenant		5,000			1,000	5,000	C#*D#*E#*F#
2			22,000			1,000	22,000	C#*D#*E#*F#
3			6,500			1,000	6,500	C#*D#*E#*F#
4			6,350			1,000	6,350	C#*D#*E#*F#
5			3,000			1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	4,450		1,000	4,450	C#*D#*E#*F#
7	4,400		1,000	4,400	C#*D#*E#*F#
8	4,200		1,000	4,200	C#*D#*E#*F#
9	4,400		1,000	4,400	C#*D#*E#*F#
10	4,500		1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
11	4,800		1,000	4,800	C#*D#*E#*F#
12	4,200		1,000	4,200	C#*D#*E#*F#
13	2,200		1,000	2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

6 P54C-I075 m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat d'acer		5,000			1,000	5,000	C#*D#*E#*F#
2			22,000			1,000	22,000	C#*D#*E#*F#
3			6,500			1,000	6,500	C#*D#*E#*F#
4			6,350			1,000	6,350	C#*D#*E#*F#
5			3,000			1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
6			4,450			1,000	4,450	C#*D#*E#*F#
7			4,400			1,000	4,400	C#*D#*E#*F#
8			4,200			1,000	4,200	C#*D#*E#*F#
9			4,400			1,000	4,400	C#*D#*E#*F#
10			4,500			1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
11			4,800			1,000	4,800	C#*D#*E#*F#
12			4,200			1,000	4,200	C#*D#*E#*F#
13			2,200			1,000	2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

7 P7C25-DC3Q m2

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament XPS 50 mm		22,000	3,486		1,000	76,692	C#*D#*E#*F#
2			5,260	3,668		1,000	19,294	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,986**

8 P7C25-DC1K m2

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament XPS 100 mm		2,600		3,600	1,000	9,360	C#*D#*E#*F#
2			12,550		4,000	1,000	50,200	C#*D#*E#*F#
3			4,000		3,800	1,000	15,200	C#*D#*E#*F#
4			7,400		3,800	2,000	56,240	C#*D#*E#*F#
5	Reducció de buit							
6	P.2		2,000	2,300	3,000	-0,500	-6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,100**

9 P7C23-5TUU m2

Aïllament amb plaques de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant, de gruix 40 mm, amb cara llisa, col·locada sense adherir

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament paviment dormitori		3,980	7,200		2,000	57,312	C#*D#*E#*F#
2			3,980	3,000		1,000	11,940	C#*D#*E#*F#
3			2,300	4,600		1,000	10,580	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,832**

10 P7D6-613L m2

Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm, i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HEB-160		3,530		0,918	2,000	6,481	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,481**

11 P7B1-6Q4F m2

Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Geotèxtil feltre negre		22,000	3,486		1,000	76,692	C#*D#*E#*F#
2			5,260	3,668		1,000	19,294	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,986**

12 P7C20-AAYO m

Aïllament amb banda desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locat adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament banda		2,300			2,000	4,600	C#*D#*E#*F#
2			4,600			2,000	9,200	C#*D#*E#*F#
3			10,550			2,000	21,100	C#*D#*E#*F#
4			1,500			4,000	6,000	C#*D#*E#*F#
5			1,800			2,000	3,600	C#*D#*E#*F#
6			6,150			2,000	12,300	C#*D#*E#*F#
7			6,100			2,000	12,200	C#*D#*E#*F#
8			3,980			6,000	23,880	C#*D#*E#*F#
9			7,200			2,000	14,400	C#*D#*E#*F#
10			3,680			4,000	14,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,000**

13 P721-5QI2 m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Impermeabilització coberta		189,000				189,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **189,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	06	REVESTIMENTS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P812-6FBU	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		2,300	3,514	1,000	1,000	8,082	C#*D#*E#*F#
2			2,300	3,844	1,000	1,000	8,841	C#*D#*E#*F#
3			4,600	3,679	1,000	2,000	33,847	C#*D#*E#*F#
4	Zona cuidadors		10,550	3,514	1,000	1,000	37,073	C#*D#*E#*F#
5			10,550	3,627	1,000	1,000	38,265	C#*D#*E#*F#
6			1,500	3,570	1,000	2,000	10,710	C#*D#*E#*F#
7	Sala tècnica		1,800	3,514	1,000	1,000	6,325	C#*D#*E#*F#
8			1,800	3,627	1,000	1,000	6,529	C#*D#*E#*F#
9			1,500	3,570	1,000	2,000	10,710	C#*D#*E#*F#
10	Pallera		6,150	3,514	1,000	1,000	21,611	C#*D#*E#*F#
11			6,150	3,943	1,000	1,000	24,249	C#*D#*E#*F#
12			6,100	3,728	1,000	2,000	45,482	C#*D#*E#*F#
13	Dormitoris		3,890	3,641	1,000	3,000	42,490	C#*D#*E#*F#
14			12,350	4,037	1,000	1,000	49,857	C#*D#*E#*F#
15			7,200	3,839	1,000	2,000	55,282	C#*D#*E#*F#
16			3,675	3,742	1,000	4,000	55,007	C#*D#*E#*F#
17			0,200	3,843	1,000	2,000	1,537	C#*D#*E#*F#
18	Reducció de buit							
19	P.9		2,500	2,100	1,000	-0,500	-2,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **453,272**

2 P812-6FBJ m2 Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, amb sulfat de ferro, acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,500	4,045		1,000	10,113	C#*D#*E#*F#
2			4,300	4,195		1,000	18,039	C#*D#*E#*F#
3			13,150	4,345		1,000	57,137	C#*D#*E#*F#
4			3,000	4,240		1,000	12,720	C#*D#*E#*F#
5			6,350	4,135		1,000	26,257	C#*D#*E#*F#
6			6,500	3,907		1,000	25,396	C#*D#*E#*F#
7	Reducció de buits							
8	P.2		1,200	2,100	3,000	-0,500	-3,780	C#*D#*E#*F#
9	P.9		2,500	2,100	1,000	-1,000	-5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,632**

3 P868-H9CJ m2 Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000		0,400	1,000	8,800	C#*D#*E#*F#
2			22,000		0,280	1,000	6,160	C#*D#*E#*F#
3			0,400		3,200	1,000	1,280	C#*D#*E#*F#
4			0,280		3,200	2,000	1,792	C#*D#*E#*F#
5				0,280	0,400	2,000	0,224	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,256**

4 P8Z0-47LE m2 Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arreb. interior		450,647			0,200	90,129	C#*D#*E#*F#
2	Arreb. exterior		140,632			0,200	28,126	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **118,255**

5 P83EQ-B3S1 m2 Revestiment exterior de paraments verticals amb perfil de fusta de pi, tractada a l'autoclau amb sal de coure, de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat sobre rastrells amb autoclau amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000	3,205		1,000	70,510	C#*D#*E#*F#
2			5,280	3,390		1,000	17,899	C#*D#*E#*F#
3	Reducció de pas							
4	P.9		2,500	2,100		-1,000	-5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,159**

6 P898-628Y m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IPE-160		2,300		0,623	2,000	2,866	C#*D#*E#*F#
2			4,280		0,623	6,000	15,999	C#*D#*E#*F#
3			4,180		0,623	3,000	7,812	C#*D#*E#*F#
4	IPE-220		6,150		0,848	2,000	10,430	C#*D#*E#*F#
5	HEB-160		3,530		0,918	2,000	6,481	C#*D#*E#*F#
6	Xapa rect. 250x200x12 mm, 4 perns		0,280	0,230		4,000	0,258	C#*D#*E#*F#
7	Xapa quad. 250x250,12 mm, 4 perns		0,280	0,280		18,000	1,411	C#*D#*E#*F#
8	Tub 100x100x6 mm		2,300		0,374	1,000	0,860	C#*D#*E#*F#
9			1,366		0,374	4,000	2,044	C#*D#*E#*F#
10			1,166		0,374	2,000	0,872	C#*D#*E#*F#
11			2,500		0,374	1,000	0,935	C#*D#*E#*F#
12			4,500		0,374	1,000	1,683	C#*D#*E#*F#
13			2,400		0,374	2,000	1,795	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,446**

7 P89C-394O m2 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 100x100x6mm		3,940		0,374	5,000	7,368	C#*D#*E#*F#
2	Xapa rect. 250x200x10 mm, 4 perns		0,252	0,220		5,000	0,277	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,645**

8 P89O-4UD7 m2 Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixat de malla		1,366	2,075		2,000	5,669	C#*D#*E#*F#
2			1,166	2,075		1,000	2,419	C#*D#*E#*F#
3			1,366	1,766		2,000	4,825	C#*D#*E#*F#
4			1,166	1,766		1,000	2,059	C#*D#*E#*F#
5			2,300	2,075		1,000	4,773	C#*D#*E#*F#
6			2,300	1,766		1,000	4,062	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	7			2,400	4,200		1,000	10,080 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,887**

9 P54C-I07A m Perfil omega de planxa d'acer amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció de pas d'instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil omega							
2	*Previsió					77,770	77,770	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,770**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 07 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subbase 20 cm gruix		6,350	6,500		1,000	41,275	C#*D#*E#*F#
2			4,450	9,500		1,000	42,275	C#*D#*E#*F#
3			4,200	5,100		1,000	21,420	C#*D#*E#*F#
4			4,800	4,700		1,000	22,560	C#*D#*E#*F#
5			4,500	9,500		1,000	42,750	C#*D#*E#*F#
6			2,550	5,000		1,000	12,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **183,030**

2 P93L-B3EI m2 Solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat amb transport interior mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera de drenatge		64,200	0,300		1,000	19,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,260**

3 P924-DX78 m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera de drenatge		64,200	0,300		1,000	19,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,260**

4 P9A0-35FU m3 Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge		64,200	0,300	0,300	1,000	5,778	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,778**

5 P930-B3HC m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat amb transport interior mecànic amb estesa, acabat reglejat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		0,900	0,200	0,200	1,000	0,036	C#*D#*E#*F#
2	Zona cuidadors		2,500	0,200	0,200	1,000	0,100	C#*D#*E#*F#
3	Sala tècnica		0,900	0,200	0,200	1,000	0,036	C#*D#*E#*F#
4	Pallera		0,900	0,200	0,200	1,000	0,036	C#*D#*E#*F#
5			2,500	0,200	0,200	1,000	0,100	C#*D#*E#*F#
6	Dormitori 1		0,800	0,400	0,200	1,000	0,064	C#*D#*E#*F#
7			0,900	0,400	0,200	1,000	0,072	C#*D#*E#*F#
8			1,200	0,400	0,200	1,000	0,096	C#*D#*E#*F#
9	Dormitori 2		1,200	0,400	0,200	1,000	0,096	C#*D#*E#*F#
10	Dormitori 3		0,800	0,400	0,200	1,000	0,064	C#*D#*E#*F#
11			0,900	0,400	0,200	1,000	0,072	C#*D#*E#*F#
12			1,200	0,400	0,200	1,000	0,096	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,868**

6 P5Z13-4ZAV m2 Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		2,300	4,600		1,000	10,580	C#*D#*E#*F#
2	Zona cuidadors		10,550	1,500		1,000	15,825	C#*D#*E#*F#
3	Sala tècnica		1,800	1,500		1,000	2,700	C#*D#*E#*F#
4	Pallera		6,150	6,100		1,000	37,515	C#*D#*E#*F#
5	Dormitoris		12,350	7,200		1,000	88,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **155,540**

7 P9G6-4XOL m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/XC3+XM2, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada 2#4 20X20, amb acabat lliscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		2,300	4,600		1,000	10,580	C#*D#*E#*F#
2	Zona cuidadors		10,550	1,500		1,000	15,825	C#*D#*E#*F#
3	Sala tècnica		1,800	1,500		1,000	2,700	C#*D#*E#*F#
4	Pallera		6,150	6,100		1,000	37,515	C#*D#*E#*F#
5	Dormitoris		12,350	7,200		1,000	88,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **155,540**

8 P9U1-HCHJ m Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		2,300			2,000	4,600	C#*D#*E#*F#
2			4,600			2,000	9,200	C#*D#*E#*F#
3	Zona cuidadors		10,550			2,000	21,100	C#*D#*E#*F#
4			1,500			2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala tècnica		1,800			2,000	3,600	C#*D#*E#*F#
6			1,500			2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
7	Pallera		6,150			2,000	12,300	C#*D#*E#*F#
8			6,100			2,000	12,200	C#*D#*E#*F#
9	Dormitoris		3,980			3,000	11,940	C#*D#*E#*F#
10			4,180			2,000	8,360	C#*D#*E#*F#
11			7,200			2,000	14,400	C#*D#*E#*F#
12			3,680			4,000	14,720	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **118,420**

9 P9K5-HCJJ m2 Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Horitzontal							
2	Cuina		2,300	4,600		1,000	10,580	C#*D#*E#*F#
3	Zona cuidadors		10,550	1,500		1,000	15,825	C#*D#*E#*F#
4	Sala tècnica		1,800	1,500		1,000	2,700	C#*D#*E#*F#
5	Pallera		6,150	6,100		1,000	37,515	C#*D#*E#*F#
6	Dormitoris		12,350	7,200		1,000	88,920	C#*D#*E#*F#
7	Vertical							
8	Cuina		2,300	1,500		2,000	6,900	C#*D#*E#*F#
9			4,600	1,500		2,000	13,800	C#*D#*E#*F#
10	Zona cuidadors		10,550	1,500		2,000	31,650	C#*D#*E#*F#
11			1,500	1,500		2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
12	Sala tècnica		1,800	1,500		2,000	5,400	C#*D#*E#*F#
13			1,500	1,500		2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
14	Pallera		6,150	1,500		2,000	18,450	C#*D#*E#*F#
15			6,100	1,500		2,000	18,300	C#*D#*E#*F#
16	Dormitoris		3,890	1,500		3,000	17,505	C#*D#*E#*F#
17			12,350	1,500		1,000	18,525	C#*D#*E#*F#
18			7,200	1,500		2,000	21,600	C#*D#*E#*F#
19			3,675	1,500		4,000	22,050	C#*D#*E#*F#
20			0,200	1,500		2,000	0,600	C#*D#*E#*F#
21	Reducció de pas							
22	P.2		0,400	1,500	3,000	-1,000	-1,800	C#*D#*E#*F#
23	P.9		2,000	1,500	2,000	-1,000	-6,000	C#*D#*E#*F#
24	P.10		0,500	1,500	1,000	-1,000	-0,750	C#*D#*E#*F#
25	P.11		0,500	1,500	2,000	-1,000	-1,500	C#*D#*E#*F#
26	P.12		0,500	1,500	8,000	-1,000	-6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **323,270**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 08 TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAB0-61CG	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 352x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.1					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PAZ2-BTI2 u Ferramenta per a porta corredissa composada per guia d'acer galvanitzat de 7 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guia de P.1					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PAB0-61C2 u Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de politja per obertura i tancament de porta, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.2 Nova					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PAZ2-BTI4 u Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guia de P.2					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PAB0-61CJ u Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 80x50 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.3					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PAB0-61CK u Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 70x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.4					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PAB0-61CF u Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a un buit d'obra de 250x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, pany, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.9					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PAZ2-BTI1 u

Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de les portes, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guia de P.9					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PAB0-6177 u

Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PAB0-617F u

Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.11					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 PAB0-61C1 u

Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà,acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb mirilla amb guillotina de 70x40 cm amb obertura coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de politja per obertura i tancament de porta, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.12 Nova					5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

12 PAZ2-BTJZ u

Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 PAF6-7IG4 u

Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues
fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a

AMIDAMENTS

1,5 m2 de superfície,
i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5
mm, fixats mecànicament a suports.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	ELECTRICITAT
Titol 6	01	APARELLATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	E.A.A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Camera i Rack		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 IEX050BR U

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Endolls		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Plaques elèctriques		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3 IEX050ER U

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 IEX060AR U

Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

5 IEX060BR U

Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.

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

AMIDAMENTS

	1	Edifici		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 IEX050SR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General Edifici A		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 IEX4059R U Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 ELECTRICITAT
Titol 6 02 CONDUCTORS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEH015FR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E.A.A		4,000	20,000		1,150	92,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					92,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **92,000**

2 IEH015ER m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Enllumenat		18,000	20,000			360,000	C#*D#*E#*F#
3	Focus de calor exterior		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4	Endolls		8,000	20,000			160,000	C#*D#*E#*F#
5	Rack		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	Interruptors		5,000	15,000			75,000	C#*D#*E#*F#
7	Higrometre		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
8	Alimentacio subquadre kolt		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
9	Plaques elèctriques		12,000	15,000			180,000	C#*D#*E#*F#
11	Escreix %	%	15,000				129,750	

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **994,750**

3 IEH0159R m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat exterior		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
2	Aerotermia		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	60,000	0,150		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,000**

4 IEH015HR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

5 IEP025ER m Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció.

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

6 IEP021 U Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 ELECTRICITAT
Titol 6 03 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	III140	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I amb reactancia electronica de regulació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Dormitori 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Dormitori 3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Paellera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	Cuina		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

2 IOA020 U

Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Paellera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 III140CR U

Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 III140BR U

Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 ELECTRICITAT
Titol 6 04 TUBS I CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEO030BR	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	22,000		1,300	28,600	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					28,600	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **28,600**

2 III140D ml

Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	%	Total	
2	E.A.A		7,000	20,000		0,650	91,000	C#*D#*E#*F#
3	Lluminaries		18,000	20,000		0,650	234,000	C#*D#*E#*F#
4	Interruptors		5,000	20,000		0,650	65,000	C#*D#*E#*F#
5	Endolls		8,000	20,000		0,650	104,000	C#*D#*E#*F#
6	Reguladors		3,000	20,000		0,650	39,000	C#*D#*E#*F#
7	Plaques elèctriques		12,000	15,000		0,650	117,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **650,000**

3 III140C m.l.

Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	%	Total	
2	E.A.A		7,000	20,000		0,350	49,000	C#*D#*E#*F#
3	Lluminaries		18,000	20,000		0,350	126,000	C#*D#*E#*F#
4	Interruptors		5,000	20,000		0,350	35,000	C#*D#*E#*F#
5	Endolls		8,000	20,000		0,350	56,000	C#*D#*E#*F#
6	Reguladors		3,000	20,000		0,350	21,000	C#*D#*E#*F#
7	Plaques elèctriques		12,000	15,000		0,350	63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 ELECTRICITAT
Titol 6 05 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEM100	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, superficie.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 IEM060 U

Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Cuina		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Reserva		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 IEM015 U

Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Cuina		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Interruptor		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

4 IEM020 U Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pallera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 IEM150 U Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pallera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 PHT1-6NSD u Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Potenciometre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 02 FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAFN u Subministrament i muntatge de tot tipus d'accessoris necessaris com vàlvules anti retorn, filtres, purgadors, aixetas de comprovació i verificació correcte funcionament de la instal·lació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 IFW030CR U Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.

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

AMIDAMENTS

1	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 IFW030BR U Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Dormitori 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Beuradors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Zona cuidadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 IFW010HR U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 IFW010GR U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Producció ACS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 IFW010FR U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Beurador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Dormitori 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Cuina aixeta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

7 ICS010B1R m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	12,000	0,150		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,800**

8 ICS010 m Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

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

AMIDAMENTS

1	Edifici A		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	25,000	0,150		3,750	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					28,750	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **28,750**

9 ICS010DR m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	25,000	0,150		3,750	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					28,750	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **28,750**

10 ICS010AR m Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	8,000	0,150		1,200	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					9,200	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **9,200**

11 ICS010A0R m Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	55,000			55,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	55,000	0,150		8,250	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					63,250	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **63,250**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	03	SANEJAMENT
Titol 6	01	PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ISB011 m Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		2,000	3,000		1,150	6,900	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					6,900	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **6,900**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	03	SANEJAMENT
Titol 6	02	RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ASC020 m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 63 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	6,000	1,156		6,936	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					12,936	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **12,936**

2 ASC020AR m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 ASC020BR m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 ASA011 U Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PD30-4270 u Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 04 TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 IDA010AR U Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 IDA010BR U Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 IAF070AR m Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió cameras		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
2	RJ 45		4,000	8,000			32,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	182,000	0,150		27,300	C#*D#*E#*F#
4	Escreix	S					209,300	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **209,300**

4 ILI010CR m Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	RJ 45		4,000	8,000		32,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	182,000	0,150	27,300	C#*D#*E#*F#
4	Escreix	S				209,300	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **209,300**

5 IEX405ER U Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 ILI010DR U Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AXIS M4216-LV		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	AXIS P1455-LE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 IAF020AR U Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 IAF020AZ U Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 IAF020IR U Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 IAF020JR U Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rack principal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 IDA010IR U Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

12 IDA010JR U Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 IDA010KR U Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 IDA010MR U Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 IAF090AR U Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

16 IAF020AD U Certificació ISO 11801 cat.6

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 05 CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IOX010CR	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 IOX010AR U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 IOS010AR U Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 IOS020AR U Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Domitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Pallera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 06 CALEFACCIÓ
Titol 6 01 TERRA RADIANT PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PCAL	U	Partida de cobrament integre per el subministrament i muntatge de tot tipus de valvules, claus de pas, filtres, valvules antiretorn, valvules de tres bies, vas d'expanció, purgadors, aixetes de buidat, manometres, necessaries per el correcte funcionament de la instal·lació de calefacció tal com està grafiat a la documentació gràfica adjunta. Inclou configuració, posta a punt i verificació de correcte funcionament de tota la instal·lació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 ICE140 m Subministrament i muntatge de Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes.

La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables.

El material presenta les següents característiques tècniques:

· Pes: 0,091 kg/m
· Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK
· Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K
· Punt de fusió: 130 °C
· Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501
· Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm
· Rugositat de la canonada: 0,0005 mm

Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	640,000			640,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	640,000	0,100		64,000	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					704,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **704,000**

3 ICE140AR m2

Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques:

- Gruix d'aïllament: 40 mm
- Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m²
- Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W
- Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K
- Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB
- Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB
- Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB
- Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E

El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifica A		1,000	135,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

4 ICE140BR m

Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilataciónes del morter de ciment i evita els ponts tèrmics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	150,000	1,100		165,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					165,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **165,000**

5 ICE140CR m

Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada.

NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	200,000	1,100		220,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					220,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

6 ICE140DR kg

Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent:

50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II)
220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm)

AMIDAMENTS

20-25 litres d'aigua de pastat
0,30 kg d'additiu Uponor

Mesurat el pes total aportat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	15,000	1,050		15,750	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					15,750	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **15,750**

7 ICE140ER ut

Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 ICE140IR m

Uponor radi pipe natural PN6, S 25X2,3 6M o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	12,000		1,150	13,800	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					13,800	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **13,800**

9 ICE140JR ut

Uponor Vari adaptador compressió 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 ICE140KR ut

Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

11 ICE140LR ut

Uponor Vari vàlvula de bola G1´´MTxG1´´*FT o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 ICE140MR ut

Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 6X G3/4 Euro o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

13 ICE140NR ut Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 ICE140SR ut Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 ICE140TR ut Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides o equivalent, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 ICE140UR ut Uponor Smatrix Base Cable Bus A-145 50M. Cable bus per a utilitzar amb termòstats.o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

17 ICE140VR ut Uponor Smatrix Base Termòstat digital T 146 o equivalent. Els valors de temperatura s'ajusten utilitzant els botons +/- de la part davantera.Temperatura en graus Celsius o Fahrenheit. Canvi entre manera Confort i ECO amb programador Uponor Smatrix Programador I-143 opcional.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 ICE140WR ut Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 ICE140YR ut Estableix la connexió entre el sistema uponor Smatrix Premi, l'App Uponor Smatrix Premi i el núvol Uponor. o equivalent Funció: antena.

Compatible amb:
Uponor Smatrix Base Premi unitat basi X-245 Bus 6x.
Uponor Smatrix Wave Premi unitat basi X-265 Bus 6x.

Font d'alimentació: cable RJ45 a Uponor Wave Premi o Base Premi unitat basi. Consisteix en:

Uponor Smatrix Premi R-208.
Adaptador per a instal·lacions en carril DIN.
RJ45 cable de connexió (2 m).
Material de muntatge.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 ICE140ZR ut Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

21 ICE141F40R ut Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	CALEFACCIÓ
Titol 6	02	TERRA RADIANT SOSTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ICE141ARX ut Subministrament i muntatge de Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W.

Inclou:

Cable trenat per suspendre els calefactors, accesoris necessaris de subjecció per la seva instal·lació i comprovació de correcte funcionament un cop instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Dormitori 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Dormitori 3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	CALEFACCIÓ
Titol 6	03	EQUIPS DE GENERACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 ICE141F5R ut

Subministrament i muntatge de unitat exterior PUHZ-SW100VAA o equivalent per a bomba de calor aire-aigua ECODAN o equivalent, amb capacitat 11,2kW A7W35 i 10kW A35W7. Alimentació monofàsica. Tecnologia Power Inverter. Eficiència A++/A++. Chásis AA d'un solo ventilador. Potència sonora (PWL) 60dB(A).

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 ICE141LR ut

Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció i aigua calenta sanitària, model EHST20C-VM2D (574220) o equivalent, HYDROBOX DUO per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Tanc de Aigua calenta sanitària de de 200L. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts.
Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia.
Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici.
Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 ICE1413OR ut

Subministrament i muntatge de Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 ICE141CR ut

Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts.
Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia.
Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici.
Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PJA0-629C u

Acumulador per a aigua calenta sanitària de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	08	MONOTORITZACIO AEB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AEN01	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 AEN02 ut

Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048.
Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 AEN04 ut

Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 AEN05 ut

Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración.
Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 AEN06 ut

Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A
Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 AEN07 ut

Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització.
Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 AEN08 ut

Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 10 EQUIPAMENTS I MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQ53-HAIG m

Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		1,650			1,000	1,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,650**

2 PJ181-3DXM u

Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, acabat brillant, preu alt, encastada a un taulell

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PJ210-3YKC u

Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PQUI-566W u

Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 PQB20005 PA

Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament interior en edifici.
S'ha previst:
1 abeurador model LAC 5 per cada dormitori. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO.
1 o 2 menjadores perdormitori, conjunt format per barra de fusta anclada a mur; i menjadora penjant de material plàstic o similar.
En cas necessari es disposarà menjadora tipus bustia.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 CCM021XX u

Monitor LED de 32" Samsung ProMe amb suport de paret.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 11 FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 001F UT

Subministrament , instal·lació i muntatge de estructura sobre coberta plana material auxiliar de fixació sobre estructura existent: brides, cargols i platines de subjecció.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 SOL01 ut

Subministrament, intal·lacio i muntatge de mòdul fotovoltaic monocristal·lí d'alt rendiment marca TRINA SOLAR model VERTEX S+ de 415 Wp de potència. Tecnologia de cèl·lula tipus N amb menys degradació i doble vidre d'alta resistència. 25 anys de garantia de producte i 25 anys de garantia de producció garantida al 87,4%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta edifici A		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

3 SOL033 ut

Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 15-50 de 15kWn de potència nominal.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 DRT67DR ut

Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 SOL10 UT

Mà d'obra de muntatge d'estructura, mòduls e instal·lació elèctrica. Transport d'equips i material a l'obra. Posada en funcionament de la instal·lació i configuració del sistema de monitorització. Inclou mitjans d'elevació pertinents per la execució de la instal·lació. Inclou retirada de plaques tèrmiques existents i mitjans d'elevació pertinents per realitzar la tasca.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 SOL04 ut SISTEMA DE MONITORITZACIÓ Sistema de monitorització de la producció del sistema mitjançant Portal web/apliació mòbil Sunny Portal del fabricant SMA. Connexió del sistema a la xarxa d'internet i configuració del sistema de monitorització. Esta inclos modem i targeta SIM el seu cost d'un any pel control web e integracio amb el programari Sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona, utilitzant l'equip EDS de la casa Circuitor o similar.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 LL92 UT Imprevistos a justificar.Inclou mà d'obra i petits materials.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 VOS08 ut Aplicació de mesures i elements de seguretat i salut en treballs de muntatge sobre coberta. A justificar.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 FE34 ut Dia de grua per hissat dels materials i estructures a la coberta dels edifici s de la reserva

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 PG51-CTD6 u Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SCADA. incloent llicència en aquesta plataforma

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 01 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3D2-HJYW m Execució de micropilons sense entubació de 160 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Micropilon		12,000			14,000	168,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **168,000**

2 P3D1-AHZ1 m Enderroc de cap de micropiló de 175 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc cap micropiló					14,000	14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 P3F0-D549 kg Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura encep		70,000			14,000	980,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **980,000**

4 P3F2-DWSO m3 Formigó per a enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó encep		0,850	0,850	0,600	14,000	6,069	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,069**

5 P3C0-3D8E kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura de reforç							
2	A1							
3	Diàmetre 10		1,900		0,617	10,000	11,723	C#*D#*E#*F#
4			2,250		0,617	9,000	12,494	C#*D#*E#*F#
5	A3							
6	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
7			2,250		0,617	10,000	13,883	C#*D#*E#*F#
8	A4							
9	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
10			2,250		0,617	10,000	13,883	C#*D#*E#*F#
11	A7							
12	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
13			2,250		0,617	10,000	13,883	C#*D#*E#*F#
14	A8							
15	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
16			2,250		0,617	10,000	13,883	C#*D#*E#*F#
17	Separadors							
18	Diàmetre 10		105,489	3,000	1,200	0,617	234,312	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **388,101**

6 P3C1-D6WH m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura ME 20x20 cm D:12		16,000	6,100		2,000	195,200	C#*D#*E#*F#
2			1,900	4,100		2,000	15,580	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,780**

7 P3C2-4246 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat cantell losa		6,100		0,600	2,000	7,320	C#*D#*E#*F#
2			16,000		0,600	1,000	9,600	C#*D#*E#*F#
3			1,800		0,600	1,000	1,080	C#*D#*E#*F#
4			4,100		0,600	1,000	2,460	C#*D#*E#*F#
5			1,900		0,600	1,000	1,140	C#*D#*E#*F#
6			3,850		0,600	1,000	2,310	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7		5,850	0,600	1,000	3,510	C#*D#*E#*F#
8		5,650	0,600	1,000	3,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,810**

8 P3C5-DNC2 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó llosa		16,000	6,100	0,350	1,000	34,160	C#*D#*E#*F#
2			1,900	4,100	0,350	1,000	2,727	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,887**

9 P380-3CP2 kg Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Z-28		46,200		9,000	1,000	415,800	C#*D#*E#*F#
2			11,100		9,000	2,000	199,800	C#*D#*E#*F#
3	Z-31		12,400		26,000	1,000	322,400	C#*D#*E#*F#
4			4,200		26,000	2,000	218,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.156,400**

10 P382-425K m2 Encofrat a una cara amb plafó metàl·lic, per a riostres i basaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat riostra		0,150		0,600	1,000	0,090	C#*D#*E#*F#
2			12,300		0,600	1,000	7,380	C#*D#*E#*F#
3			4,250		0,600	1,000	2,550	C#*D#*E#*F#
4			3,850		0,600	3,000	6,930	C#*D#*E#*F#
5			5,650		0,600	1,000	3,390	C#*D#*E#*F#
6			5,850		0,600	1,000	3,510	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,850**

11 P384-42BU m3 Formigó per a riostres i basaments, HA-25/B/20/XC2 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó riostra		12,200	0,400	1,000	1,000	4,880	C#*D#*E#*F#
2			3,600	0,400	1,000	2,000	2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,760**

12 P446-DMAI-EC kg Xapa punxonament TITAN per micropilots. Inclou rosca y contra rosca

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	micropiló					14,000	14,000	C#*D#*E#*F#

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4E4-5NS2	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paret estructural		15,600		3,400	1,000	53,040	C#*D#*E#*F#
2			15,600		3,500	1,000	54,600	C#*D#*E#*F#
3			15,600		3,600	1,000	56,160	C#*D#*E#*F#
4			1,500		3,200	1,000	4,800	C#*D#*E#*F#
5			4,100		3,300	2,000	27,060	C#*D#*E#*F#
6			6,100		3,500	2,000	42,700	C#*D#*E#*F#
7	Reducció de buits							
8	P.2		1,800	2,300	4,000	-0,500	-8,280	C#*D#*E#*F#
9	P.7		1,200	2,300	2,000	-0,500	-2,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **227,320**

2 P4E3-440Z m Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llinda estructural							
2	P.2		2,200			4,000	8,800	C#*D#*E#*F#
3	P.3		1,200			1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
4	P.4		1,200			1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
5	P.7		1,600			2,000	3,200	C#*D#*E#*F#
6	P.10		1,300			3,000	3,900	C#*D#*E#*F#
7	P.12		1,300			2,000	2,600	C#*D#*E#*F#
8	P.13		1,200			1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
9	F.1		1,400			2,000	2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,900**

3 P4E1-444Z m Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cèrcol		15,600			3,000	46,800	C#*D#*E#*F#
2			1,500			1,000	1,500	C#*D#*E#*F#
3			4,100			2,000	8,200	C#*D#*E#*F#
4			6,100			2,000	12,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,700**

AMIDAMENTS

4 P4520-VR92 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base anivellament		15,600	0,200	0,050	1,000	0,156	C#*D#*E#*F#
2			15,600	0,200	0,100	1,000	0,312	C#*D#*E#*F#
3			15,600	0,200	0,050	1,000	0,156	C#*D#*E#*F#
4			1,500	0,200	0,150	1,000	0,045	C#*D#*E#*F#
5			4,100	0,200	0,100	2,000	0,164	C#*D#*E#*F#
6			6,100	0,200	0,100	2,000	0,244	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,077**

5 P4B9-D6RB m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,300	7,276		2,000	237,198	C#*D#*E#*F#
2			2,200	3,265		2,000	14,366	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	3,350		8,000	-26,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **224,764**

6 P4DC-3UY4 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,300	7,276		1,000	118,599	C#*D#*E#*F#
2			2,200	3,265		1,000	7,183	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,782**

7 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Z-20		12,500		7,000	1,000	87,500	C#*D#*E#*F#
2			7,250		7,000	2,000	101,500	C#*D#*E#*F#
3			16,300		7,000	1,000	114,100	C#*D#*E#*F#
4			3,450		7,000	2,000	48,300	C#*D#*E#*F#
5			2,200		7,000	1,000	15,400	C#*D#*E#*F#
6	Z-38		3,750		15,000	8,000	450,000	C#*D#*E#*F#
7			1,400		15,000	8,000	168,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **984,800**

8 P45C1-10CJK m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		16,300	7,276	0,200	1,000	23,720	C#*D#*E#*F#
2			2,200	3,265	0,200	1,000	1,437	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	3,350	0,200	4,000	-2,680	C#*D#*E#*F#
4	Lluernaris		3,350	0,200	0,200	8,000	1,072	C#*D#*E#*F#
5			1,400	0,200	0,200	8,000	0,448	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,997**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 03 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P560-6RN1	m2	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 30 mm de gruix i 7 parets, de 573 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat. Per a sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa policarbonat		1,000	7,276		3,000	21,828	C#*D#*E#*F#
2			1,000	10,541		1,000	10,541	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,369**

2 P54C-HMIL m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat ràfec		16,300			2,000	32,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,600**

3 P54C-HMIK m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat vora lliure		10,541			2,000	21,082	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,082**

4 P5ZJ1-52D1 m Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal		16,300			1,000	16,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,300**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 04 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A4-4SSH	m2	Reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, treballada i col·locada a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixat de malla		1,937	1,099		1,000	2,129	C#*D#*E#*F#
2			1,763	1,099		1,000	1,938	C#*D#*E#*F#
3			1,763	2,067		1,000	3,644	C#*D#*E#*F#
4			1,900	1,099		1,000	2,088	C#*D#*E#*F#
5			1,900	2,067		1,000	3,927	C#*D#*E#*F#
6			1,968	1,099		1,000	2,163	C#*D#*E#*F#
7			1,781	1,099		1,000	1,957	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8			1,781	2,067	1,000	3,681	C#*D#*E#*F#
9			1,850	1,099	1,000	2,033	C#*D#*E#*F#
10			1,850	2,067	1,000	3,824	C#*D#*E#*F#
11	COBERTA		6,000	4,000	2,000	48,000	C#*D#*E#*F#
13	Percentatge "A origen"	P	20,000			15,077	

TOTAL AMIDAMENT **90,461**

2 P44C-DP1F kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 100x100x6mm		3,670		17,000	11,000	686,290	C#*D#*E#*F#
2	Percentatge "A origen"	P	10,000				68,629	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **754,919**

3 P443-FHVD kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 100x100x6 mm		1,937		17,000	3,000	98,787	C#*D#*E#*F#
2			1,763		17,000	4,000	119,884	C#*D#*E#*F#
3			1,900		17,000	4,000	129,200	C#*D#*E#*F#
4			1,968		17,000	3,000	100,368	C#*D#*E#*F#
5			1,781		17,000	4,000	121,108	C#*D#*E#*F#
6			1,850		17,000	4,000	125,800	C#*D#*E#*F#
7			1,950		17,000	7,000	232,050	C#*D#*E#*F#
8			1,850		17,000	7,000	220,150	C#*D#*E#*F#
10	Percentatge "A origen"	P	8,000				91,788	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **1.239,135**

4 P446-DMAI kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xapa rect. 250x200x10 mm, 4 perns				4,082	14,000	57,148	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,148**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 05 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Làmina separadora		16,000	6,100		1,000	97,600	C#*D#*E#*F#
2			1,900	4,100		1,000	7,790	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4							C#*D#*E#*F#
5							C#*D#*E#*F#
6							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,390**

2 P783-8D35 m2

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impermeabilització emulsió bituminosa		6,100		0,600	2,000	7,320	C#*D#*E#*F#
2			16,000		0,600	1,000	9,600	C#*D#*E#*F#
3			1,800		0,600	1,000	1,080	C#*D#*E#*F#
4			4,100		0,600	1,000	2,460	C#*D#*E#*F#
5			1,900		0,600	1,000	1,140	C#*D#*E#*F#
6			3,850		0,600	1,000	2,310	C#*D#*E#*F#
7			5,850		0,600	1,000	3,510	C#*D#*E#*F#
8			5,650		0,600	1,000	3,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,810**

3 P712-DXD6 m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Membrana impermeabilització		6,100		0,600	2,000	7,320	C#*D#*E#*F#
2			16,000		0,600	1,000	9,600	C#*D#*E#*F#
3			1,800		0,600	1,000	1,080	C#*D#*E#*F#
4			4,100		0,600	1,000	2,460	C#*D#*E#*F#
5			1,900		0,600	1,000	1,140	C#*D#*E#*F#
6			3,850		0,600	1,000	2,310	C#*D#*E#*F#
7			5,850		0,600	1,000	3,510	C#*D#*E#*F#
8			5,650		0,600	1,000	3,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,810**

4 PD5J-43CZ m2

Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Làmina drenant nodular		6,100		1,000	2,000	12,200	C#*D#*E#*F#
2			16,000		1,000	1,000	16,000	C#*D#*E#*F#
3			1,800		1,000	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
4			4,100		1,000	1,000	4,100	C#*D#*E#*F#
5			1,900		1,000	1,000	1,900	C#*D#*E#*F#
6			3,850		1,000	1,000	3,850	C#*D#*E#*F#
7			5,850		1,000	1,000	5,850	C#*D#*E#*F#
8			5,650		1,000	1,000	5,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,350**

5 PD5M-50TY m

Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub drenant		6,100			2,000	12,200	C#*D#*E#*F#
2			16,000			1,000	16,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3		1,800		1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
4		4,100		1,000	4,100	C#*D#*E#*F#
5		1,900		1,000	1,900	C#*D#*E#*F#
6		3,850		1,000	3,850	C#*D#*E#*F#
7		5,850		1,000	5,850	C#*D#*E#*F#
8		5,650		1,000	5,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,350**

6 P54C-I075 m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat d'acer		6,100			2,000	12,200	C#*D#*E#*F#
2			16,000			1,000	16,000	C#*D#*E#*F#
3			1,800			1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
4			4,100			1,000	4,100	C#*D#*E#*F#
5			1,900			1,000	1,900	C#*D#*E#*F#
6			3,850			1,000	3,850	C#*D#*E#*F#
7			5,850			1,000	5,850	C#*D#*E#*F#
8			5,650			1,000	5,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,350**

7 P7C20-AAYO m

Aïllament amb banda desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locat adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament banda		15,600			2,000	31,200	C#*D#*E#*F#
2			1,500			2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000			2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
4			15,600			2,000	31,200	C#*D#*E#*F#
5			3,600			2,000	7,200	C#*D#*E#*F#
6			1,500			2,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,600**

8 P7C23-5TUU m2

Aïllament amb plaques de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant, de gruix 40 mm, amb cara llisa, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament paviment dormitori		15,600	4,000		1,000	62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

9 P721-5QI2 m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Impermeabilització coberta		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS

AMIDAMENTS

Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 06 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P812-6FBU	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		15,600	3,437	1,000	1,000	53,617	C#*D#*E#*F#
2			15,600	3,354	1,000	1,000	52,322	C#*D#*E#*F#
3			1,500	3,395	1,000	2,000	10,185	C#*D#*E#*F#
4	Sala tècnica		1,500	3,724	1,000	1,000	5,586	C#*D#*E#*F#
5			1,500	3,451	1,000	1,000	5,177	C#*D#*E#*F#
6			3,900	3,587	1,000	2,000	27,979	C#*D#*E#*F#
7	Dormitoris		15,600	3,323	1,000	1,000	51,839	C#*D#*E#*F#
8			15,600	3,017	1,000	1,000	47,065	C#*D#*E#*F#
9			4,000	3,170	1,000	2,000	25,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **279,130**

2 P812-6FBJ m2

Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, amb sulfat de ferro, acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,100	3,550		1,000	14,555	C#*D#*E#*F#
2			6,100	3,434		1,000	20,947	C#*D#*E#*F#
3			16,000	3,218		1,000	51,488	C#*D#*E#*F#
4			6,100	3,434		1,000	20,947	C#*D#*E#*F#
5			1,800	3,645		1,000	6,561	C#*D#*E#*F#
6			4,100	3,788		1,000	15,531	C#*D#*E#*F#
7			1,900	3,932		1,000	7,471	C#*D#*E#*F#
8			4,100	3,788		1,000	15,531	C#*D#*E#*F#
9			12,100	3,932		1,000	47,577	C#*D#*E#*F#
10			4,000	3,550		1,000	14,200	C#*D#*E#*F#
11			0,200	3,550		1,000	0,710	C#*D#*E#*F#
12	Reducció de buits							
13	P.7		1,200	2,100	5,000	-0,500	-6,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **209,218**

3 P8Z0-47LE m2

Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arreb. interior		274,058			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Arreb. exterior		209,218			0,200	41,844	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,844**

4 P898-628Y m2

Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 100x100x6 mm		1,937		0,374	2,000	1,449	C#*D#*E#*F#
2			1,763		0,374	3,000	1,978	C#*D#*E#*F#
3			1,900		0,374	3,000	2,132	C#*D#*E#*F#
4			1,968		0,374	2,000	1,472	C#*D#*E#*F#

5		1,781	0,374	3,000	1,998	C#*D#*E#*F#
6		1,850	0,374	3,000	2,076	C#*D#*E#*F#
7		1,950	0,374	3,000	2,188	C#*D#*E#*F#
8		1,850	0,374	3,000	2,076	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,369**

5 P89C-394O m2 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 100x100x6mm		3,670		0,374	10,000	13,726	C#*D#*E#*F#
2	Xapa rect. 250x200x10 mm, 4 perns		0,270	0,220		10,000	0,594	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,320**

6 P89O-4UD7 m2 Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixat de malla		1,937	1,099		1,000	2,129	C#*D#*E#*F#
2			1,763	1,099		1,000	1,938	C#*D#*E#*F#
3			1,763	2,067		1,000	3,644	C#*D#*E#*F#
4			1,900	1,099		1,000	2,088	C#*D#*E#*F#
5			1,900	2,067		1,000	3,927	C#*D#*E#*F#
6			1,968	1,099		1,000	2,163	C#*D#*E#*F#
7			1,781	1,099		1,000	1,957	C#*D#*E#*F#
8			1,781	2,067		1,000	3,681	C#*D#*E#*F#
9			1,850	1,099		1,000	2,033	C#*D#*E#*F#
10			1,850	2,067		1,000	3,824	C#*D#*E#*F#
11			6,000	4,000		2,000	48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,384**

7 P54C-I07A m Perfil omega de planxa d'acer amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció de pas d'instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil omega							
2	*Previsió					45,850	45,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,850**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 07 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P924-DX76 m2 Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subbase 20 cm gruix		16,000	6,100		1,000	97,600	C#*D#*E#*F#
2			1,900	4,100		1,000	7,790	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

5						C#*D#*E#*F#
6						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,390**

2 P93L-B3EI m2 Solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat amb transport interior mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera de drenatge		53,615	0,300		1,000	16,085	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,085**

3 P924-DX78 m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera de drenatge		53,615	0,300		1,000	16,085	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,085**

4 P9A0-35FU m3 Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera de drenatge		53,615	0,300	0,300	1,000	4,825	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,825**

5 P930-B3HC m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat amb transport interior mecànic amb estesa, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		0,900	0,200	0,200	2,000	0,072	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		0,900	0,200	0,200	1,000	0,036	C#*D#*E#*F#
3	Dormitoris		0,800	0,400	0,200	1,000	0,064	C#*D#*E#*F#
4			1,200	0,400	0,200	5,000	0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,652**

6 P5Z13-4ZAV m2 Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		15,600	1,500		1,000	23,400	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,500	3,900		1,000	5,850	C#*D#*E#*F#
3	Dormitoris		15,600	4,000		1,000	62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,650**

7 P9G6-4XOL m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/XC3+XM2, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada 2#4 20X20, amb acabat lliscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		15,600	1,500		1,000	23,400	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,500	3,900		1,000	5,850	C#*D#*E#*F#
3	Dormitoris		15,600	4,000		1,000	62,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **91,650**

8 P9U1-HCHJ m Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		15,600			2,000	31,200	C#*D#*E#*F#
2			1,500			2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala tècnica		1,500			2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,900			2,000	7,800	C#*D#*E#*F#
5	Dormitoris		15,600			2,000	31,200	C#*D#*E#*F#
6			4,000			2,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,200**

9 P9P3-653S m2 Paviment de cautxú/goma heterogeni en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Horitzontal							
2	Dormitoris		15,600	4,000		1,000	62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

10 P9K5-HCJJ m2 Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Horitzontal							
2	Zona cuidadors		15,600	1,500		1,000	23,400	C#*D#*E#*F#
3	Sala tècnica		1,500	3,900		1,000	5,850	C#*D#*E#*F#
4	Vertical							
5	Zona cuidadors		15,600	1,500		2,000	46,800	C#*D#*E#*F#
6			1,500	1,500		2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
7	Sala tècnica		1,500	1,500		2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
8			3,900	1,500		2,000	11,700	C#*D#*E#*F#
9	Dormitoris		15,600	1,500		2,000	46,800	C#*D#*E#*F#
10			4,000	1,500		2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
11	Reducció de pas							
12	P.7		0,800	1,500	5,000	-1,000	-6,000	C#*D#*E#*F#
13	P.10		0,500	1,500	3,000	-1,000	-2,250	C#*D#*E#*F#
14	P.12		0,500	1,500	3,000	-1,000	-2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,050**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 08 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAB0-61CH	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a una amplada d'obra de 350-360 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.1.1					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PAZ2-BTI3 u Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guia de P.1.1					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PAB0-61CJ u Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 80x50 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PAB0-61CK u Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 70x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.4					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PAB0-61CL u Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 30x30 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.5				0,000	2,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

6 PAB0-61CM u Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.6				0,000	1,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

7 PAB0-61CN u Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 85x85 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.7					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
2	P13					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PAB0-617O u

Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x215 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, i bastiment, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat pintat negreL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.8					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PAB0-6177 u

Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.10					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 PAB0-61C1 u

Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà,acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb mirilla amb guillotina de 70x40 cm amb obertura coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de politja per obertura i tancament de porta, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.12 Nova					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	AUS					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

11 PAZ2-BTJZ u

Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.* Nova					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	AUS					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 PAB0-61C2 u

Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de politja per obertura i tancament de porta, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.2 Nova					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

13 PAZ2-BTI4 u

Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guia de P.2					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 PAF6-7IG4 u

Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues
fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície,
i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5
mm, fixats mecànicament a suports.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Finestra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	03	EDIFICI B	
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS	
Titol 5	01	ELÈCTRICITAT	
Titol 6	01	APARELLATGE	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEX050AR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	E.A.A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Camera i Rack		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 IEX050CR U

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Endolls		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Focus de calor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Plaques elèctriques		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

3 IEX050GR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 IEX060 U Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

5 IEX060CR U Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 IEX050FR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 IEX4058R U Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	ELÈCTRICITAT
Titol 6	02	CONDUCTORS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEH0158R	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.

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

AMIDAMENTS

1	E.A.A		6,000	20,000	1,150		138,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					138,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **138,000**

2 IEH015BR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Enllumenat		13,000	20,000			260,000	C#*D#*E#*F#
3	Focus de calor exterior		10,000	20,000			200,000	C#*D#*E#*F#
4	Reserva		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Rack		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	Endolls		12,000	20,000			240,000	C#*D#*E#*F#
7	Higrometre		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
8	Pastor elèctric connexió quadre		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
9	Plaques elèctriques		8,000	15,000			120,000	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Escreix %	%	15,000				132,300	
16								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.014,300**

3 IEH015AR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat exterior		3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#
2	Aerotermia		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	80,000	0,150		12,000	C#*D#*E#*F#
4	Escreix	S					92,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **92,000**

4 IEH015LR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 IEP025FR m Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció.

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

6 IEP021AR U Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 III140SRX m

Subministrament i muntatge de filferro de tanca estàndard per a tanques elèctriques. Resistència UV de material de plàstic. Càrrega de ruptura (kg) 40. Resistència (Ohm/m) (Ohm) 15. Ø de fil conductor d'acer inoxidable (16mm).

Inclou peces i accesoris necessaris per la seva correcte instal·lació, tubs de protecció, elements de subjecció, connexió a quadre elèctric, verificació i posta en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Anell 1			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	Anell 2			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
4	Anell 3			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexió quadre (Alimentació)			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Escreix %	%	15,000				46,500	PERPARCIAL(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT **356,500**

8 III140SOX u

Subministrament i muntatge d'electrificador per a tancats elèctrics de fins a 5000 metres, font d'alimentació de 12V/220V sortida màx: 10000 Volt Max 6 Joule - Absorció: 300mA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Pastor elèctric		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 ELÈCTRICITAT
Titol 6 03 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	III140GR	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Dormitori 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Dormitori 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Dormitori 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

2 III140HR U

Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 III140NR U

Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 III140IR U

Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reserva 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Reserva 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 IOA020AR U

Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 ELÈCTRICITAT
Titol 6 04 TUBS I CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CN009	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E.A.A		6,000	20,000	0,700		84,000	C#*D#*E#*F#
2	Lluminaries		13,000	20,000	0,700		182,000	C#*D#*E#*F#
3	Interruptors		5,000	20,000	0,700		70,000	C#*D#*E#*F#
4	Endolls		3,000	20,000	0,700		42,000	C#*D#*E#*F#
5	Reguladors		3,000	20,000	0,700		42,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	Pastor elèctric	1,000	10,000	0,700	7,000	C#*D#*E#*F#
7	Plaques elèctriques	8,000	15,000	0,700	84,000	C#*D#*E#*F#
9						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **511,000**

2 CN012 ML Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E.A.A		6,000	20,000	0,350		42,000	C#*D#*E#*F#
2	Lluminaries		13,000	20,000	0,350		91,000	C#*D#*E#*F#
3	Interruptors		5,000	20,000	0,354		35,400	C#*D#*E#*F#
4	Endolls		3,000	20,000	0,350		21,000	C#*D#*E#*F#
5	Reguladors		3,000	20,000	0,350		21,000	C#*D#*E#*F#
6	Pastor elèctric		1,000	10,000	0,350		3,500	C#*D#*E#*F#
7	Plaques elèctriques		8,000	15,000	0,350		42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **255,900**

3 IEO030AR m Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		1,000	15,000	1,150		17,250	C#*D#*E#*F#
2	Escreix		S				17,250	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **17,250**

4 III140DR U Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	ELÈCTRICITAT
Titol 6	05	MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEM100BR	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Dormitori 4	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 IEM060BR U Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 IEM015ER U Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 IEM020BR U Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 IEM150BR U Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PHT1-6NSD u Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Potenciometre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAFN	u	Subministrament i muntatge de tot tipus d'accessoris necessaris com vàlvules anti retorn, filtres, purgadors, aixetas de comprovació i verificació correcte funcionament de la instal·lació.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 IFW030AR U Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 IFW030 U Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Beuradors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Cuina		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

4 IFW010DR U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 IFW010CR U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 IFW010AR U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Beurador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Dormitori 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Dormitori 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Reserva 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Reserva 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 ICS010GR m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S	1,000			1,150	12,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

8 ICS010ER m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	45,000	1,200		54,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					54,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

9 ICS010BR m Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		1,000	65,000	1,200		78,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					78,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 03 SANEJAMENT
Titol 6 01 PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ISB011	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S	1,000			1,150	6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 03 SANEJAMENT
Titol 6 02 RESIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ASC020DR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.

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

AMIDAMENTS

1	Edifici A		4,000	2,000	1,150		9,200	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					9,200	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **9,200**

2 ASC020ER m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,000	18,000	1,150		20,700	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					20,700	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **20,700**

3 ASA011BR U Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	General edifici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 04 TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IDA010	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 IDA010CR U Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 IAF070 m Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió cameras		1,000	90,000		1,200	108,000	C#*D#*E#*F#
2	RJ 45		4,000	8,000		1,200	38,400	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					146,400	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **146,400**

4 ILI010AR m Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		1,000	90,000		1,200	108,000	C#*D#*E#*F#
2	RJ 45		4,000	8,000		1,200	38,400	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					146,400	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **146,400**

5 IEX405FR U Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 ILI010BR U Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AXIS M4216-LV		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	AXIS P1455-LE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 IAF020AR U Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 IAF020AZ U Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 IAF020GR U Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.

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

AMIDAMENTS

	1	Rack principal		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 IAF020HR U Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rack principal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 IDA010DR U Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 IDA010FR U Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 IDA010HR U Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 IDA010LR U Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 IAF090 U Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 IAF020AD U Certificació ISO 11801 cat.6

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	05	CONTRA INCENDIS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IOX010	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 IOX010BR U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 IOS010 U Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 IOS020 U Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Domitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Pallera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	CALEFACCIÓ
Titol 6	01	TERRA RADIANT PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PCAL	U	Partida de cobrament integre per el subministrament i muntatge de tot tipus de valvules, claus de pas, filtres, valvules antiretorn, valvules de tres bies, vas d'expanció, purgadors, aixetes de buidat, manometres, necessaries per el correcte funcionament de la instal·lació de calefacció tal com està grafiat a la documentació gràfica adjunta. Inclou configuració, posta a punt i verificació de correcte funcionament de tota la instal·lació.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 ICE140 m

Subministrament i muntatge de Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes.

La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables.

El material presenta les següents característiques tècniques:

· Pes: 0,091 kg/m
· Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK
· Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K
· Punt de fusió: 130 °C
· Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501
· Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm
· Rugositat de la canonada: 0,0005 mm

Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		1,000	384,000		1,150	441,600	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					441,600	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **441,600**

3 ICE140AR m2

Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques:

- Gruix d'aïllament: 40 mm
- Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m²
- Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W
- Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K
- Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB
- Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB
- Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB
- Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E

El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		1,000	81,000		1,150	93,150	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					93,150	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **93,150**

4 ICE140BR m

Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilataciónes del morter de ciment i evita els ponts tèrmics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		1,000	90,000		1,150	103,500	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					103,500	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **103,500**

5 ICE140CR m

Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada.

NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		1,000	120,000		1,150	138,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					138,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **138,000**

6 ICE140DR kg

Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent:

50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II)
220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm)
20-25 litres d'aigua de pastat
0,30 kg d'additiu Uponor
Mesurat el pes total aportat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		1,000	9,000		1,050	9,450	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					9,450	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **9,450**

7 ICE140ER ut

Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 ICE140IR m

Uponor radi pipe natural PN6, S 25X2,3 6M o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		1,000	7,200		1,100	7,920	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					7,920	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **7,920**

9 ICE140JR ut

Uponor Vari adaptador compressió 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

10 ICE140KR ut Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

11 ICE140LR ut Uponor Vari vàlvula de bola G1´´MTxG1´´*FT o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 ICE140MCR ut Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 8X G3/4 Euro o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 ICE140NR ut Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 ICE140SR ut Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 ICE140TR ut Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides o equivalent, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 ICE140UR ut Uponor Smatrix Base Cable Bus A-145 50M. Cable bus per a utilitzar amb termòstats.o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 ICE140VR ut Uponor Smatrix Base Termòstat digital T 146 o equivalent. Els valors de temperatura s'ajusten utilitzant els botons +/- de la part davantera.Temperatura en graus Celsius o Fahrenheit. Canvi entre manera Confort i ECO

AMIDAMENTS

amb programador Uponor Smatrix Programador I-143 opcional.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 ICE140WR ut Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 ICE140ZR ut Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	CALEFACCIÓ
Titol 6	02	TERRA RADIANT SOSTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ICE141ARX ut Subministrament i muntatge de Panell susped de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W.

Inclou:

Cable trenat per suspendre els calefactors, accesoris necessaris de subjecció per la seva instal·lació i comprovació de correcte funcionament un cop instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Dormitori 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Dormitori 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Dormitori 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	CALEFACCIÓ
Titol 6	03	EQUIPS DE GENERACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 ICE141F400R ut

Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 ICE141FR ut

Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts.
Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia.
Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici.
Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 ICE1413OR ut

Subministrament i muntatge de Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 ICE141CR ut

Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts.
Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia.
Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici.
Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 08 MONOTORITZACIO AEB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AEN01	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
2	AEN02	ut	Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
3	AEN04	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
4	AEN05	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
5	AEN06	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
6	AEN07	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
7	AEN08	ut	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per

AMIDAMENTS

impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 10 EQUIPAMENT I MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQB20006	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament interior en edifici. S'ha previts: 1 abeurador model LAC 5 per cada dormitori. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores perdormitori, conjunt format per barra de fusta anclada a mur; i menjadora penjant de material plàstic o similar. En cas necessari es disposarà menjadora tipus bustia.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 CCM021XX u Monitor LED de 32" Samsung ProMe amb suport de paret.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 03 EDIFICI B
Titol 4 11 FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	001F	UT	Subministrament , instal·lació i muntatge de estructura sobre coberta plana material auxiliar de fixació sobre estructura existent: brides, cargols i platines de subjecció.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 SOL01 ut Subministrament, intal·lacio i muntatge de mòdul fotovoltaic monocristal·lí d'alt rendiment marca TRINA SOLAR model VERTEX S+ de 415 Wp de potència. Tecnologia de cèl·lula tipus N amb menys degradació i doble vidre d'alta resistència. 25 anys de garantia de producte i 25 anys de garantia de producció garantida al 87,4%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta edifici B		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

3 SOL02 ut Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 10.0 de 10kWn de potència nominal.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 DRT67 ut Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 SOL10 UT Mà d'obra de muntatge d'estructura, mòduls e instal·lació elèctrica. Transport d'equips i material a l'obra. Posada en funcionament de la instal·lació i configuració del sistema de monitorització. Inclou mitjans d'elevació pertinents per la execució de la instal·lació. Inclou retirada de plaques tèrmiques existents i mitjans d'elevació pertinents per realitzar la tasca.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 SOL04 ut SISTEMA DE MONITORITZACIÓ Sistema de monitorització de la producció del sistema mitjançant Portal web/apliació mòbil Sunny Portal del fabricant SMA. Connexió del sistema a la xarxa d'internet i configuració del sistema de monitorització. Esta inclos modem i targeta SIM el seu cost d'un any pel control web e integracio amb el programari Sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona, utilitzant l'equip EDS de la casa Circuitor o similar.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 LL92 UT Imprevistos a justificar.Inclou mà d'obra i petits materials.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 VOS08 ut Aplicació de mesures i elements de seguretat i salut en treballs de muntatge sobre coberta. A justificar.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 FE34 ut Dia de grua per hissat dels materials i estructures a la coberta dels edifici s de la reserva

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 PG51-CTD6 u Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SCADA. incloent llicència en aquesta plataforma

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 01 FONAMENTS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3D2-HJYW	m	Execució de micropilons sense entubació de 160 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Micropilon		12,000			10,000	120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P3D1-AHZ1	m	Enderroc de cap de micropiló de 175 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc cap micropiló					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P3F0-D549	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura encep		70,000			10,000	700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 700,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P3F2-DWSO	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó encep		0,850	0,850	0,600	10,000	4,335	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,335

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura de reforç							
2	A2							
3	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
4			2,250		0,617	10,000	13,883	C#*D#*E#*F#
5	A5							
6	Diàmetre 10		3,000		0,617	10,000	18,510	C#*D#*E#*F#
7			2,750		0,617	10,000	16,968	C#*D#*E#*F#
8	Separadors							
9	Diàmetre 10		68,090	3,000	1,200	0,617	151,242	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 219,113

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura ME 20x20 cm D:12		9,700	6,000		2,000	116,400	C#*D#*E#*F#
2			2,300	4,300		2,000	19,780	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 136,180

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	P380-3CP2	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Z-28		38,500		9,000	1,000	346,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 346,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat cantell losa		6,000		0,600	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#
2			9,700		0,600	1,000	5,820	C#*D#*E#*F#
3			1,700		0,600	1,000	1,020	C#*D#*E#*F#
4			2,300		0,600	1,000	1,380	C#*D#*E#*F#
5			4,300		0,600	1,000	2,580	C#*D#*E#*F#
6			12,000		0,600	1,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	P3C5-DNC2	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó llosa		9,700	6,000	0,350	1,000	20,370	C#*D#*E#*F#
2			2,300	4,300	0,350	1,000	3,462	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,832

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
10	P446-DMAI-EC	kg	Xapa punxonament TITAN per micropilots. Inclou rosca y contra rosca Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	micropiló					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4E4-5NS2	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paret estructural		11,600		3,400	1,000	39,440	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2			11,600		3,000	1,000	34,800	C#*D#*E#*F#
3			9,300		3,000	1,000	27,900	C#*D#*E#*F#
4			6,000		3,200	1,000	19,200	C#*D#*E#*F#
5			1,700		3,000	2,000	10,200	C#*D#*E#*F#
6			4,300		3,200	1,000	13,760	C#*D#*E#*F#
7	Reducció de buits						0,000	
8	P.2		1,800	2,300	3,000	-0,500	-6,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **139,090**

2 P4E3-440Z m Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llinda estructural							
2	P.2		2,200			3,000	6,600	C#*D#*E#*F#
3	P.10		1,300			2,000	2,600	C#*D#*E#*F#
4	P.12		1,300			3,000	3,900	C#*D#*E#*F#
5	P.13		1,300			1,000	1,300	C#*D#*E#*F#
6	F.1		1,400			1,000	1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,800**

3 P4E1-444Z m Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cèrcol		11,600			1,000	11,600	C#*D#*E#*F#
2			11,600			1,000	11,600	C#*D#*E#*F#
3			9,300			1,000	9,300	C#*D#*E#*F#
4			6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
5			1,500			1,000	1,500	C#*D#*E#*F#
6			1,700			1,000	1,700	C#*D#*E#*F#
7			4,300			1,000	4,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

4 P4520-VR92 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base anivellament		11,600	0,200	0,050	1,000	0,116	C#*D#*E#*F#
2			11,600	0,200	0,150	1,000	0,348	C#*D#*E#*F#
3			9,300	0,200	0,050	1,000	0,093	C#*D#*E#*F#
4			6,000	0,200	0,100	1,000	0,120	C#*D#*E#*F#
5			1,500	0,200	0,100	1,000	0,030	C#*D#*E#*F#
6			1,700	0,200	0,100	1,000	0,034	C#*D#*E#*F#
7			4,300	0,200	0,150	1,000	0,129	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,870**

5 P4DC-3UY4 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		12,300	6,319		1,000	77,724	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,724**

AMIDAMENTS

6 P4B9-D6RB m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		12,300	6,319		1,000	77,724	C#*D#*E#*F#
2			-1,000	3,250		6,000	-19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,224**

7 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Z-20		12,300		7,000	2,000	172,200	C#*D#*E#*F#
2			6,300		7,000	2,000	88,200	C#*D#*E#*F#
3	Z-38		3,650		15,000	8,000	438,000	C#*D#*E#*F#
4			1,400		15,000	8,000	168,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **866,400**

8 P45C1-10CJK m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		12,300	6,319	0,200	1,000	15,545	C#*D#*E#*F#
2			-1,000	3,250	0,200	3,000	-1,950	C#*D#*E#*F#
3	Lluernaris		3,250	0,200	0,200	6,000	0,780	C#*D#*E#*F#
4			1,400	0,200	0,200	6,000	0,336	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,711**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	03	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P560-6RN1	m2	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 30 mm de gruix i 7 parets, de 573 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat. Per a sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa policarbonat		1,000	6,319		3,000	18,957	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,957**

2 P54C-HMIL m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat ràfec		12,300			2,000	24,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,600**

3 P54C-HMIK m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat vora lliure		6,319			2,000	12,638	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,638**

4 P5ZJ1-52D1 m

Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal		12,300			1,000	12,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,300**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 05 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P7B2-5RJ8 m2

Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Làmina separadora		9,700	6,000		1,000	58,200	C#*D#*E#*F#
2			2,300	4,300		1,000	9,890	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,090**

2 P783-8D35 m2

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impermeabilització emulsió bituminosa		6,000		0,600	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#
2			9,700		0,600	1,000	5,820	C#*D#*E#*F#
3			1,700		0,600	1,000	1,020	C#*D#*E#*F#
4			2,300		0,600	1,000	1,380	C#*D#*E#*F#
5			4,300		0,600	1,000	2,580	C#*D#*E#*F#
6			12,000		0,600	1,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,600**

3 P712-DXD6 m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Membrana impermeabilització		6,000		0,600	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#
2			9,700		0,600	1,000	5,820	C#*D#*E#*F#
3			1,700		0,600	1,000	1,020	C#*D#*E#*F#
4			2,300		0,600	1,000	1,380	C#*D#*E#*F#
5			4,300		0,600	1,000	2,580	C#*D#*E#*F#
6			12,000		0,600	1,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,600**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

AMIDAMENTS

4 PD5J-43CZ m2

Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Làmina drenant nodular		6,000		1,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
2			9,700		1,000	1,000	9,700	C#*D#*E#*F#
3			1,700		1,000	1,000	1,700	C#*D#*E#*F#
4			2,300		1,000	1,000	2,300	C#*D#*E#*F#
5			4,300		1,000	1,000	4,300	C#*D#*E#*F#
6			12,000		1,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

5 PD5M-50TY m

Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub drenant		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
2			9,700			1,000	9,700	C#*D#*E#*F#
3			1,700			1,000	1,700	C#*D#*E#*F#
4			2,300			1,000	2,300	C#*D#*E#*F#
5			4,300			1,000	4,300	C#*D#*E#*F#
6			12,000			1,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

6 P54C-I075 m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat d'acer		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
2			9,700			1,000	9,700	C#*D#*E#*F#
3			1,700			1,000	1,700	C#*D#*E#*F#
4			2,300			1,000	2,300	C#*D#*E#*F#
5			4,300			1,000	4,300	C#*D#*E#*F#
6			12,000			1,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

7 P7C20-AAYO m

Aïllament amb banda desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locat adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament banda		11,600			2,000	23,200	C#*D#*E#*F#
2			3,900			2,000	7,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
4			1,500			2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
5			7,100			2,000	14,200	C#*D#*E#*F#
6			1,500			2,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,200**

8 P7C23-5TUU m2

Aïllament amb plaques de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant, de gruix 40 mm, amb cara llisa, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament paviment dormitori		11,600	3,900		1,000	45,240	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **45,240**

9 P721-5QI2 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Impermeabilització coberta		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 06 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P812-6FBU	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		7,100	3,175	1,000	1,000	22,543	C#*D#*E#*F#
2			7,100	3,047	1,000	1,000	21,634	C#*D#*E#*F#
3			1,500	3,111	1,000	2,000	9,333	C#*D#*E#*F#
4	Sala tècnica		2,000	3,175	1,000	1,000	6,350	C#*D#*E#*F#
5			2,000	3,047	1,000	1,000	6,094	C#*D#*E#*F#
6			1,500	3,111	1,000	2,000	9,333	C#*D#*E#*F#
7	Dormitoris		11,600	3,199	1,000	1,000	37,108	C#*D#*E#*F#
8			11,600	3,392	1,000	1,000	39,347	C#*D#*E#*F#
9			3,900	3,295	1,000	2,000	25,701	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **177,443**

2 P812-6FBJ m2 Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, amb sulfat de ferro, acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	3,437		1,000	20,622	C#*D#*E#*F#
2			9,700	3,227		1,000	31,302	C#*D#*E#*F#
3			1,700	3,286		1,000	5,586	C#*D#*E#*F#
4			2,300	3,346		1,000	7,696	C#*D#*E#*F#
5			4,300	3,496		1,000	15,033	C#*D#*E#*F#
6			12,000	3,647		1,000	43,764	C#*D#*E#*F#
7	Reducció de buits							
8	P.7		1,200	2,100	3,000	-0,500	-3,780	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,223**

3 P8Z0-47LE m2 Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arreb. interior		172,171			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Arreb. exterior		120,223			0,200	24,045	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,045**

4 P54C-I07A m Perfil omega de planxa d'acer amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció de pas d'instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil omega							
2	*Previsió					29,450	29,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,450**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 07 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subbase 20 cm gruix		9,700	6,000		1,000	58,200	C#*D#*E#*F#
2			2,300	4,300		1,000	9,890	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,090**

2 P93L-B3EI m2 Solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat amb transport interior mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera de drenatge		37,207	0,300		1,000	11,162	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,162**

3 P924-DX78 m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera de drenatge		37,207	0,300		1,000	11,162	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,162**

4 P9A0-35FU m3 Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera de drenatge		37,207	0,300	0,300	1,000	3,349	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,349**

5 P930-B3HC m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat amb transport interior mecànic amb estesa, acabat reglejat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		0,900	0,200	0,200	1,000	0,036	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		0,900	0,200	0,200	1,000	0,036	C#*D#*E#*F#
3	Dormitoris		1,200	0,400	0,200	3,000	0,288	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,360**

6 P5Z13-4ZAV m2 Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		7,100	1,500		1,000	10,650	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		2,000	1,500		1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitoris		11,600	3,900		1,000	45,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,890**

7 P9G6-4XOL m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/XC3+XM2, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada 2#4 20X20, amb acabat lliscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		7,100	1,500		1,000	10,650	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		2,000	1,500		1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitoris		11,600	3,900		1,000	45,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,890**

8 P9U1-HCHJ m Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		7,100			2,000	14,200	C#*D#*E#*F#
2			1,500			2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala tècnica		2,000			2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
4			1,500			2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
5	Dormitoris		11,600			2,000	23,200	C#*D#*E#*F#
6			3,900			2,000	7,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,200**

9 P9P3-653S m2 Paviment de cautxú/goma heterogeni en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Horitzontal							
2	Dormitoris		11,600	3,900		1,000	45,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,240**

10 P9K5-HCJJ m2 Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Horitzontal							
2	Zona cuidadors		7,100	1,500		1,000	10,650	C#*D#*E#*F#
3	Sala tècnica		2,000	1,500		1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
4	Vertical							

AMIDAMENTS

5	Zona cuidadors	7,100	1,500		2,000	21,300	C#*D#*E#*F#
6		1,500	1,500		2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
7	Sala tècnica	2,000	1,500		2,000	6,000	C#*D#*E#*F#
8		1,500	1,500		2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
9	Dormitoris	11,600	1,500		2,000	34,800	C#*D#*E#*F#
10		3,900	1,500		2,000	11,700	C#*D#*E#*F#
11	Reducció de pas						
12	P.7	0,800	1,500	3,000	-1,000	-3,600	C#*D#*E#*F#
13	P.10	0,500	1,500	2,000	-1,000	-1,500	C#*D#*E#*F#
14	P.12	0,500	1,500	3,000	-1,000	-2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,100**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 08 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAB0-61CH	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a una amplada d'obra de 350-360 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.1.1					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PAZ2-BTI3 u Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guia de P.1.1					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PAB0-61CN u Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 85x85 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.7				0,000	3,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	P13					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PAB0-6177 u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PAB0-61C1 u

Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà,acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb mirilla amb guillotina de 70x40 cm amb obertura coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de politja per obertura i tancament de porta, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.12 Nova					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PAZ2-BTJZ u

Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PAB0-61C2 u

Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de politja per obertura i tancament de porta, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.2 Nova					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PAZ2-BTI4 u

Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guia de P.2					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 PAF6-7IG4 u

Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues
fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície,
i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5
mm, fixats mecànicament a suports.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	ELÈCTRICITAT
Titol 6	01	APARELLATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEX050HR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	E.A.A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cameres Rack		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 IEX050IR U

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Endolls		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Focus de calor exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Plaques elèctriques		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3 IEX050MR U

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 IEX050JR U

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

AMIDAMENT DIRECTE **0,001**

5 IEX050KR U

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 IEX050LR U

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.

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

AMIDAMENTS

	1	General Edifici C		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 IEX060DR U Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diferencials		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

8 IEX060ER U Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diferencials		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 IEX405AR U Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 ELÈCTRICITAT
Titol 6 02 CONDUCTORS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEH015	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E.A.A		2,000	20,000		1,150	46,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					46,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **46,000**

2 IEH015KR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Enllumenat		9,000	20,000		1,150	207,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3	Focus de calor exterior		2,000	20,000	1,150	46,000	C#*D#*E#*F#
	4	Endolls		6,000	20,000	1,150	138,000	C#*D#*E#*F#
	5	Rack		1,000	20,000	1,150	23,000	C#*D#*E#*F#
	6	Higrometre		1,000	12,000	1,150	13,800	C#*D#*E#*F#
	7	Plaques elèctriques		6,000	15,000		90,000	C#*D#*E#*F#
	9	Escreix %	%	15,000			77,670	PERPARCIAL(G1:G8,C9)
	16							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **595,470**

3 IEH015NR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat exterior		4,000	20,000		1,150	92,000	C#*D#*E#*F#
2	Aerotermia		1,000	20,000		1,150	23,000	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					115,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

4 IEH015MR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

5 IEP025 m Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció.

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

6 IEP021BR U Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 ELÈCTRICITAT
Titol 6 03 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IOA020BR	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.

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

AMIDAMENTS

1	Zona cuidadors		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 III140AR U

Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Dormitori 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Dormitori 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3 III140ER U

Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 III140KR U

Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 III140SR U

Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llum vermella		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CN009	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E.A.A		5,000	20,000	0,800		80,000	C#*D#*E#*F#
2	Lluminaries		9,000	20,000	0,800		144,000	C#*D#*E#*F#
3	Interruptors		5,000	20,000	0,800		80,000	C#*D#*E#*F#
4	Endolls		6,000	20,000	0,800		96,000	C#*D#*E#*F#
5	Reguladors		3,000	20,000	0,800		48,000	C#*D#*E#*F#
6	Plaques elèctriques		6,000	15,000	0,800		72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **520,000**

2 CN012 ML

Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E.A.A		5,000	2,000	0,200		2,000	C#*D#*E#*F#
2	Lluminaries		9,000	20,000	0,200		36,000	C#*D#*E#*F#
3	Interruptors		5,000	20,000	0,200		20,000	C#*D#*E#*F#
4	Endolls		6,000	20,000	0,200		24,000	C#*D#*E#*F#
5	Reguladors		3,000	20,000	0,200		12,000	C#*D#*E#*F#
6	Plaques elèctriques		6,000	15,000	0,200		18,000	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,000**

3 IEO030 m

Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	12,000		1,150	13,800	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					13,800	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **13,800**

4 III140JR U

Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat exterior Edifici C		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

AMIDAMENTS

Titol 6 05 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEM100AR	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 IEM060AR U Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 IEM015FR U Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 IEM020AR U Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona de cuidadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 IEM150AR U Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona de cuidadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PHT1-6NSD u Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici B	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Potenciometre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 02 FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAFN	u	Subministrament i muntatge de tot tipus d'accessoris necessaris com vàlvules anti retorn, filtres, purgadors, aixetes de comprovació i verificació correcte funcionament de la instal·lació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 IFW010ER U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 IFW010BR U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 IFW010 U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Beurador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Dormitori 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 ICS010GAR m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6 ICS010FR m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	30,000		1,200	36,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					36,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

7 ICS010CR m Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	40,000		1,200	48,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					48,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 03 SANEJAMENT
Titol 6 01 PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ISB011AR	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici A		1,150	3,000			3,450	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					3,450	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,450**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 03 SANEJAMENT
Titol 6 02 RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ASC020CR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		3,000	2,000		1,150	6,900	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					6,900	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **6,900**

2 ASC020FR m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	10,000		1,150	11,500	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					11,500	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **11,500**

3 ASA011AR U Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 04 TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IDA010D7R	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 IDA010DVR U Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 IAF070BR m Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió cameras		1,000	60,000		1,200	72,000	C#*D#*E#*F#
2	RJ 45		4,000	8,000		1,200	38,400	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					110,400	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **110,400**

4 ILI010 m Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	60,000		1,200	72,000	C#*D#*E#*F#
2	RJ 45		4,000	8,000		1,200	38,400	C#*D#*E#*F#
3	Escreix	S					110,400	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **110,400**

5 ILI0109R U Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AXIS M4216-LV		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	AXIS P1455-LE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 IEX405 U Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 IAF020AR U Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 IAF020AZ U Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 IAF020ER U Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 IAF020FR U Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rack principal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 IDA0102R U Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 IDA010ER U Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 IDA010GR U Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 IDA010GAR U Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 IAF090BR U Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

16 IAF020AD U Certificació ISO 11801 cat.6

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	05	CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IOX010DR	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 IOX010ER U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 IOS010BR U Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 IOS020BR U Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cuidadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Domitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Pallera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 04 EDIFICI C
Titol 4 09 INSTAL·LACIONS
Titol 5 06 CALEFACCIÓ
Titol 6 01 TERRA RADIANT PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PCAL U Partida de cobrament integre per el subministrament i muntatge de tot tipus de valvules, claus de pas, filtres, valvules antiretorn, valvules de tres bies, vas d'expanció, purgadors, aixetes de buidat, manometres, necessaries per el correcte funcionament de la instal·lació de calefacció tal com està grafiat a la documentació gràfica adjunta. Inclou configuració, posta a punt i verificació de correcte funcionament de tota la instal·lació.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 ICE140 m Subministrament i muntatge de Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes.

La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables.

El material presenta les següents característiques tècniques:

· Pes: 0,091 kg/m
· Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK

AMIDAMENTS

· Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K
· Punt de fusió: 130 °C
· Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501
· Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm
· Rugositat de la canonada: 0,0005 mm

Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	256,000	1,100		281,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **281,600**

3 ICE140AR m2 Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques:

- Gruix d'aïllament: 40 mm
- Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m²
- Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W
- Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K
- Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB
- Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB
- Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB
- Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E

El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	54,000		1,100	59,400	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					59,400	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **59,400**

4 ICE140BR m Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilatacións del morter de ciment i evita els ponts tèrmics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	60,000		1,100	66,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					66,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

5 ICE140CR m Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada.

NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	80,000		1,100	88,000	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					88,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

AMIDAMENTS

6 ICE140DR kg

Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent:

50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II)
220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm)
20-25 litres d'aigua de pastat
0,30 kg d'additiu Uponor

Mesurat el pes total aportat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	6,000		1,050	6,300	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					6,300	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **6,300**

7 ICE140ER ut

Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 ICE140IR m

Uponor radi pipe natural PN6, S 25X2,3 6M o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		1,000	4,800		1,100	5,280	C#*D#*E#*F#
2	Escreix	S					5,280	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **5,280**

9 ICE140JR ut

Uponor Vari adaptador compressió 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 ICE140KR ut

Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

11 ICE140LR ut

Uponor Vari vàlvula de bola G1´´MTxG1´´*FT o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 ICE140MR ut

Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 6X G3/4 Euro o equivalent

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 ICE140NR ut

Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 ICE140SR ut

Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 ICE140TR ut

Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides o equivalent, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 ICE140UR ut

Uponor Smatrix Base Cable Bus A-145 50M. Cable bus per a utilitzar amb termòstats.o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 ICE140VR ut

Uponor Smatrix Base Termòstat digital T 146 o equivalent. Els valors de temperatura s'ajusten utilitzant els botons +/- de la part davantera.Temperatura en graus Celsius o Fahrenheit. Canvi entre manera Confort i ECO amb programador Uponor Smatrix Programador I-143 opcional.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 ICE140WR ut

Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 ICE140ZR ut

Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent.

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

AMIDAMENTS

1	Edifici C	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01 PRESSUPOST RA
Capítol	07 EDIFICACIONS
Titol 3	04 EDIFICI C
Titol 4	09 INSTAL·LACIONS
Titol 5	06 CALEFACCIÓ
Titol 6	02 TERRA RADIANT SOSTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ICE141ARX	ut	Subministrament i muntatge de Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W. Inclou: Cable trenat per suspendre els calefactors, accesoris necessaris de subjecció per la seva instal·lació i comprovació de correcte funcionament un cop instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Dormitori 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Dormitori 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Dormitori 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra	01 PRESSUPOST RA
Capítol	07 EDIFICACIONS
Titol 3	04 EDIFICI C
Titol 4	09 INSTAL·LACIONS
Titol 5	06 CALEFACCIÓ
Titol 6	03 EQUIPS DE GENERACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ICE141F4R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	ICE1413OR	ut	Subministrament i muntatge de Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o equivalent.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	ICE141DR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model SUZ-SWM60VA (414782) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 6,00 kW A7W35 y 5kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte

AMIDAMENTS

funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts.
Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia.
Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici.
Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	ICE141C7R	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01 PRESSUPOST RA
Capítol	07 EDIFICACIONS
Titol 3	04 EDIFICI C
Titol 4	09 INSTAL·LACIONS
Titol 5	08 MONOTORITZACIO AEB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AEN01	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

2	AEN02	ut	Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
3	AEN04	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
4	AEN05	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
5	AEN06	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
6	AEN07	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
7	AEN08	ut	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA. **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	10	EQUIPAMENT I MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQB20005	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament interior en edifici. S'ha previst: 1 abeurador model LAC 5 per cada dormitori. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores perdormitori, conjunt format per barra de fusta anclada a mur; i menjadora penjant de material plàstic o similar. En cas necessari es disposarà menjadora tipus bustia.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 CCM021XX u Monitor LED de 32" Samsung ProMe amb suport de paret.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	11	FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	001F	UT	Subministrament , instal·lació i muntatge de estructura sobre coberta plana material auxiliar de fixació sobre estructura existent: brides, cargols i platines de subjecció.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 SOL01 ut Subministrament, intal·lacio i muntatge de mòdul fotovoltaic monocristal·lí d'alt rendiment marca TRINA SOLAR model VERTEX S+ de 415 Wp de potència. Tecnologia de cèl·lula tipus N amb menys degradació i doble vidre d'alta resistència. 25 anys de garantia de producte i 25 anys de garantia de producció garantida al 87,4%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta edifici C		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 SOL03 ut Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY BOY de 5kWn de potència nominal.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 DRT67 ut Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 SOL10 UT Mà d'obra de muntatge d'estructura, mòduls e instal·lació elèctrica. Transport d'equips i material a l'obra. Posada en funcionament de la instal·lació i configuració del sistema de monitorització. Inclou mitjans d'elevació pertinents per la execució de la instal·lació. Inclou retirada de plaques tèrmiques existents i mitjans d'elevació pertinents per realitzar la tasca.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 SOL04 ut SISTEMA DE MONITORITZACIÓ Sistema de monitorització de la producció del sistema mitjançant Portal web/apliació mòbil Sunny Portal del fabricant SMA. Connexió del sistema a la xarxa d'internet i configuració del sistema de monitorització. Esta inclos modem i targeta SIM el seu cost d'un any pel control web e integracio amb el programari Sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona, utilitzant l'equip EDS de la casa Circuitor o similar.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 LL92 UT Imprevistos a justificar.Inclou mà d'obra i petits materials.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 VOS08 ut Aplicació de mesures i elements de seguretat i salut en treballs de muntatge sobre coberta. A justificar.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 FE34 ut Dia de grua per hissat dels materials i estructures a la coberta dels edifici s de la reserva

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 PG51-CTD6 u Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SCADA. incloent llicència en aquesta plataforma

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R2-EU9Q m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres		1.345,826			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2			411,176			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Formigó		166,806			1,000	166,806	C#*D#*E#*F#
4	Asfalt		18,418			1,000	18,418	C#*D#*E#*F#
5	Vorada		2,953			1,000	2,953	C#*D#*E#*F#
6	Barrejat		42,300			1,000	42,300	C#*D#*E#*F#
7			21,000			1,000	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **251,477**

2 P2R5-DT0I m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres		1.345,826		0,500	1,200	807,496	C#*D#*E#*F#
2			411,176		0,500	1,200	246,706	C#*D#*E#*F#
3	Formigó		166,806			1,750	291,911	C#*D#*E#*F#
4	Asfalt		18,418			1,600	29,469	C#*D#*E#*F#
5	Vorada		2,953			1,800	5,315	C#*D#*E#*F#
6	Barrejat		42,300			1,750	74,025	C#*D#*E#*F#
7			21,000			1,750	36,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.491,672**

3 P2RA-EU3U m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó		166,806			1,750	291,911	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **291,911**

4 P2RA-EU3R m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		18,418			1,600	29,469	C#*D#*E#*F#
2	Vorada		2,953			1,800	5,315	C#*D#*E#*F#
3	Barrejat		42,300			1,750	74,025	C#*D#*E#*F#
4			21,000			1,750	36,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,559**

5 P2RA-EU3W m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres		1.345,826		0,500	1,200	807,496	C#*D#*E#*F#
2			411,176		0,500	1,200	246,706	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.054,202**

Obra 01 PRESSUPOST RA
Capítol 09 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SS01	PA	Partida alçada a justificar en concepte de seguretat i salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2. QUADRE DE PREUS 1

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	001F	UT	Subministrament , instal·lació i muntatge de estructura sobre coberta plana material auxiliar de fixació sobre estructura existent: brides, cargols i platines de subjecció. (SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	613,70 €
P-2	ADR010	m³	Rebliments de rases per instal·lacions, amb tot-u natural calcari i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	28,50 €
P-3	ADE010BR	m³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Inclús taulons, capçals i colzes de fusta per a apuntalament i entibació lleugera, per una protecció del 20%. (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	36,52 €
P-4	ADR010AR	m³	Rebliments de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16 €
P-5	AEN01	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (MIL NOU-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.904,45 €
P-6	AEN02	ut	Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	669,46 €
P-7	AEN04	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	465,94 €
P-8	AEN05	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	363,06 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	AEN06	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (CENT NORANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	190,49 €
P-10	AEN07	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (NOU-CENTS SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	916,43 €
P-11	AEN08	ut	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	468,38 €
P-12	ASA010	U	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	191,02 €
P-13	ASA011	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	149,82 €
P-14	ASB01	ut	Elaboració de plànols AsBuild, dos copies en format paper una per la propietat i l'altrte per la DF i entrega d'arxius en format digital. (SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	669,50 €
P-15	ASC010	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. (VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	20,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	ASC020	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 63 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	8,91 €
P-17	ASA011AR	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	149,82 €
P-18	ASA011BR	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	149,82 €
P-19	ASA0128R	U	Pericó de pas soterrada, de polipropilè, de dimensions interiors 40x40x40 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 20 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. (CENT VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	120,38 €
P-20	ASC010AR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1%n o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	29,20 €
P-21	ASC010BR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. (TRENTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	37,19 €
P-22	ASC010CR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	48,91 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	ASC020AR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	11,85 €
P-24	ASC020BR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,54 €
P-25	ASC020CR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	11,85 €
P-26	ASC020DR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	11,85 €
P-27	ASC020ER	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,54 €
P-28	ASC020FR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,54 €
P-29	CCM021XX	u	Monitor LED de 32" Samsung ProMe amb suport de paret. (QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	499,55 €
P-30	CN009	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	0,67 €
P-31	CN012	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	0,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	DDG01IMR	m	Subministrament i muntatge de cinta polietilè (pp) per a senyalització de instal·lacions subterraneas, per a facilitar la seva localització i identificació en rases i excavacions, amb text., rotllos de 15 cm x 200 m.l. amb galga i gruix de 300 micres. (ZERO EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	0,18 €
P-33	DRT67	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse. (DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2.280,28 €
P-34	DRT67DR	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse. (DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2.280,28 €
P-35	ECA02	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació. (NOU-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	901,25 €
P-36	ECA03	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació. (NOU-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	901,25 €
P-37	FE34	ut	Dia de grua per hissat dels materials i estructures a la coberta dels edifici s de la reserva (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	154,50 €
P-38	GTA020	m³	Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	4,26 €
P-39	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24 €
P-40	IAF070	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50 €
P-41	IAF090	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. (VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	20,86 €
P-42	IAO020	m	Cable dielèctric per exteriors, de 8 fibres òptiques monomode en tubs actius amples de PBT i tubs passius cablejats recoberts amb material blocant de l'aigua, element central de reforç, coberta interior de polietilè, caps de fibra de vidre com element de protecció antiroedors i de reforç a la tracció i coberta exterior de polietilè de 13,6 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. (QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	4,04 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	IAF020AR	U	Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent. (DOS MIL DOS-CENTS UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.201,91 €
P-44	IAF020BR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	62,57 €
P-45	IAF020CR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	44,29 €
P-46	IAF020ER	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	62,57 €
P-47	IAF020FR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	44,29 €
P-48	IAF020GR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	62,57 €
P-49	IAF020HR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	44,29 €
P-50	IAF020IR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	62,57 €
P-51	IAF020JR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	44,29 €
P-52	IAF070AR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50 €
P-53	IAF070BR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50 €
P-54	IAF090AR	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. (VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	20,86 €
P-55	IAF090BR	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. (VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	20,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-56	IAF020AD	U	Certificació ISO 11801 cat.6 (VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	8,72 €
P-57	IAF020AZ	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions) (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	47,27 €
P-58	ICE140	m	Subministrament i muntatge de Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes. La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables. El material presenta les següents característiques tècniques: · Pes: 0,091 kg/m · Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK · Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K · Punt de fusió: 130 °C · Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501 · Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm · Rugositat de la canonada: 0,0005 mm Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant. (QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4,06 €
P-59	ICS010	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	32,30 €
P-60	ICS075	U	Vàlvula d'esfera de PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (VINT-I-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	27,16 €
P-61	ICE140AR	m2	Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques: - Gruix d'aïllament: 40 mm - Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m² - Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W - Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K - Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB - Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm. (VINT-I-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	29,18 €
P-62	ICE140BR	m	Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilatacións del morter de ciment i evita els ponts tèrmics. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4,22 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	ICE140CR	m	Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada. NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual. (DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2,16 €
P-64	ICE140DR	kg	Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent: 50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II) 220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm) 20-25 litres d'aigua de pastat 0,30 kg d'additiu Uponor Mesurat el pes total aportat. (CATORZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	14,11 €
P-65	ICE140ER	ut	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada. (NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	9,22 €
P-66	ICE140IR	m	Uponor radi pipe natural PN6, S 25X2,3 6M o equivalent (ONZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,84 €
P-67	ICE140JR	ut	Uponor Vari adaptador compressió 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro o equivalent (DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	10,35 €
P-68	ICE140KR	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent (TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	3,53 €
P-69	ICE140LR	ut	Uponor Vari vàlvula de bola G1´´MTxG1´´*FT o equivalent (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	73,55 €
P-70	ICE140MR	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 6X G3/4 Euro o equivalent (CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	590,73 €
P-71	ICE140NR	ut	Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	176,90 €
P-72	ICE140SR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	186,70 €
P-73	ICE140TR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides o equivalent, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell o equivalent. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	192,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-74	ICE140UR	ut	Uponor Smatrix Base Cable Bus A-145 50M. Cable bus per a utilitzar amb termòstats.o equivalent. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	280,64 €
P-75	ICE140VR	ut	Uponor Smatrix Base Termòstat digital T 146 o equivalent. Els valors de temperatura s'ajusten utilitzant els botons +/- de la part davantera.Temperatura en graus Celsius o Fahrenheit. Canvi entre manera Confort i ECO amb programador Uponor Smatrix Programador I-143 opcional. (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	79,74 €
P-76	ICE140WR	ut	Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X o equivalent (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	397,88 €
P-77	ICE140YR	ut	Estableix la connexió entre el sistema uponor Smatrix Premi, l'App Uponor Smatrix Premi i el núvol Uponor. o equivalent Funció: antena. Compatible amb: Uponor Smatrix Base Premi unitat basi X-245 Bus 6x. Uponor Smatrix Wave Premi unitat basi X-265 Bus 6x. Font d'alimentació: cable RJ45 a Uponor Wave Premi o Base Premi unitat basi. Consisteix en: Uponor Smatrix Premi R-208. Adaptador per a instal·lacions en carril DIN. RJ45 cable de connexió (2 m). Material de muntatge. (SET-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	727,27 €
P-78	ICE140ZR	ut	Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	88,04 €
P-79	ICE141CR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (DOS MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2.722,60 €
P-80	ICE141DR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model SUZ-SWM60VA (414782) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 6,00 kW A7W35 y 5kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia.	3.508,34 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (TRES MIL CINC-CENTS VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-81	ICE141FR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (TRES MIL CINC-CENTS VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.508,34 €
P-82	ICE141LR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció i aigua calenta sanitària, model EHST20C-VM2D (574220) o equivalent, HYDROBOX DUO per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Tanc de Aigua calenta sanitària de de 200L. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (QUATRE MIL QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	4.430,93 €
P-83	ICE140MCR	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 8X G3/4 Euro o equivalent (SET-CENTS DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	702,73 €
P-84	ICE1413OR	ut	Subministrament i muntatge de Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o equivalent. (MIL VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1.084,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	ICE141C7R	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (DOS MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2.722,60 €
P-86	ICE141F4R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent. (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	297,39 €
P-87	ICE141F5R	ut	Subministrament i muntatge de unitat exterior PUHZ-SW100VAA o equivalent per a bomba de calor aire-aigua ECODAN o equivalent, amb capacitat 11,2kW A7W35 i 10kW A35W7. Alimentació monofàsica. Tecnologia Power Inverter. Eficiència A++/A++. Chásis AA d'un solo ventilador. Potència sonora (PWL) 60dB(A). (TRES MIL CINC-CENTS VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.508,34 €
P-88	ICE141ARX	ut	Subministrament i muntatge de Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W. Inclou: Cable trenat per suspendre els calefactors, accesoris necessaris de subjecció per la seva instal·lació i comprovació de correcte funcionament un cop instal·lat. (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	338,68 €
P-89	ICE141F40R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent. (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	297,39 €
P-90	ICE141F400R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent. (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	297,39 €
P-91	ICS010AR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	30,59 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	ICS010BR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	30,59 €
P-93	ICS010CR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	30,59 €
P-94	ICS010DR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	32,30 €
P-95	ICS010ER	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	32,30 €
P-96	ICS010FR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	32,30 €
P-97	ICS010GR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	36,65 €
P-98	ICS010KR	m	Canonada de distribució formada per tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm. (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	43,65 €
P-99	ICS075FR	U	Vàlvula de retenció de llautóo PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (DINOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	19,37 €
P-100	ICS010A0R	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	30,59 €
P-101	ICS010B1R	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	36,65 €
P-102	ICS010GAR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	36,65 €
P-103	IDA010	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface. (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	504,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-104	IDA0102R	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent. (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	475,21	€
P-105	IDA010AR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface. (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	504,16	€
P-106	IDA010BR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular. (CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	592,44	€
P-107	IDA010CR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular. (CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	592,44	€
P-108	IDA010DR	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent. (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	475,21	€
P-109	IDA010ER	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent. (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	258,01	€
P-110	IDA010FR	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent. (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	258,01	€
P-111	IDA010GR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent. (DOS MIL CENT SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2.175,67	€
P-112	IDA010HR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent. (DOS MIL CENT SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2.175,67	€
P-113	IDA010IR	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent. (QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	475,21	€
P-114	IDA010JR	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent. (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	258,01	€
P-115	IDA010KR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent. (DOS MIL CENT SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2.175,67	€
P-116	IDA010LR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.551,38	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-117	IDA010MR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.551,38	€
P-118	IDA010D7R	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface. (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	504,16	€
P-119	IDA010DVR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular. (CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	592,44	€
P-120	IDA010GAR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.551,38	€
P-121	IEH015	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56	€
P-122	IEM015	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc. (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73	€
P-123	IEM020	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,98	€
P-124	IEM060	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	13,93	€
P-125	IEM100	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, superficie. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	121,73	€
P-126	IEM150	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc. (TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,48	€
P-127	IEO030	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	22,80	€
P-128	IEP021	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	175,29	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-129	IEP025	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. (SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	6,72 €
P-130	IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, Schneider o equivalent. (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	36,40 €
P-131	IEX060	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (SETANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	70,31 €
P-132	IEX405	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	269,38 €
P-133	IEH0158R	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56 €
P-134	IEH0159R	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5,57 €
P-135	IEH015AR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5,57 €
P-136	IEH015BR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,44 €
P-137	IEH015ER	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,44 €
P-138	IEH015FR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-139	IEH015GR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	8,13 €
P-140	IEH015HR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	8,13 €
P-141	IEH015IR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	3,92 €
P-142	IEH015JR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5,57 €
P-143	IEH015KR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,44 €
P-144	IEH015LR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	8,13 €
P-145	IEH015MR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	8,13 €
P-146	IEH015NR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-147	IEM015ER	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc. (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73	€
P-148	IEM015FR	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc. (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73	€
P-149	IEM020AR	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,98	€
P-150	IEM020BR	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,98	€
P-151	IEM060AR	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	13,93	€
P-152	IEM060BR	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	13,93	€
P-153	IEM100AR	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	121,73	€
P-154	IEM100BR	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	121,73	€
P-155	IEM150AR	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc. (TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,48	€
P-156	IEM150BR	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc. (TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,48	€
P-157	IEO030AR	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	22,80	€
P-158	IEO030BR	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	22,80	€
P-159	IEP021AR	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	175,29	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-160	IEP021BR	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	175,29	€
P-161	IEP025ER	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. (SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	6,72	€
P-162	IEP025FR	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. (SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	6,72	€
P-163	IEX050AR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	36,40	€
P-164	IEX050BR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	27,95	€
P-165	IEX050CR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	27,95	€
P-166	IEX050ER	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	97,37	€
P-167	IEX050FR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	137,11	€
P-168	IEX050GR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	97,37	€
P-169	IEX050HR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	36,40	€
P-170	IEX050IR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	27,95	€
P-171	IEX050JR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	97,37	€
P-172	IEX050KR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	97,37	€
P-173	IEX050LR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	137,11	€
P-174	IEX050MR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	97,37	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-175	IEX050SR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	137,11 €
P-176	IEX050TR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	97,37 €
P-177	IEX050UR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	137,11 €
P-178	IEX050VR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	97,37 €
P-179	IEX060AR	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (SETANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	70,31 €
P-180	IEX060BR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	251,27 €
P-181	IEX060CR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	251,27 €
P-182	IEX060DR	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (SETANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	70,31 €
P-183	IEX060ER	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	251,27 €
P-184	IEX060FR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	251,27 €
P-185	IEX4058R	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent. (TRES-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	302,68 €
P-186	IEX4059R	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent. (TRES-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	302,68 €
P-187	IEX405AR	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent. (TRES-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	302,68 €
P-188	IEX405BR	U	Rack Telecos únic (42U 800x800), de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II. (VUIT-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	887,34 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-189	IEX405ER	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	269,38 €
P-190	IEX405FR	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	269,38 €
P-191	IFB006	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. (DIVUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	18,01 €
P-192	IFB020	U	Pericó de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de 38x25 cm i aixeta de pas de 3´´ comporta de llautó fos, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús connexions de conduccions i rematades. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	145,29 €
P-193	IFC090	U	Comptador d'aigua freda de lectura directa, de raig múltiple, cabal nominal 15 m³/h, diàmetre nominal 50 mm, temperatura màxima 30°C, pressió màxima 16 bar, apte per a aigües molt dures, amb tapa, ràcords de connexió i precinte. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	468,07 €
P-194	IFI008	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 2´´. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	58,30 €
P-195	IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P-196	IFW030	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre. (CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	14,14 €
P-197	IFW070	U	Pericó d'obra de fàbrica, de dimensions interiors 48x48x60 cm, amb marc i tapa de ferro colat, pera allotjament de la vàlvula. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	143,74 €
P-198	IFB006CR	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 75 mm de diàmetre exterior i 6,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	22,51 €
P-199	IFB006DR	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. (TRETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	13,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-200	IFW010AR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P-201	IFW010BR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´. (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30 €
P-202	IFW010CR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´. (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30 €
P-203	IFW010DR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	24,15 €
P-204	IFW010ER	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	24,15 €
P-205	IFW010FR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P-206	IFW010GR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´. (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30 €
P-207	IFW010HR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	24,15 €
P-208	IFW030AR	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	16,61 €
P-209	IFW030BR	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre. (CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	14,14 €
P-210	IFW030CR	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	16,61 €
P-211	IFW070AR	U	Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 48x48x60 cm, construït amb fàbrica de maó ceràmic calat, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124, per a allotjament de la vàlvula. Inclús morter per a segellat de junts. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	143,74 €
P-212	III140	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I amb reactancia electronica de regulació. (NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	97,96 €
P-213	III140C	m.l.	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €
P-214	III140D	ml	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	0,62 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-215	III140AR	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	97,96 €
P-216	III140BR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	416,13 €
P-217	III140CR	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	416,13 €
P-218	III140DR	U	Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades. (SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	623,26 €
P-219	III140ER	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	416,13 €
P-220	III140GR	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	97,96 €
P-221	III140HR	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	416,13 €
P-222	III140IR	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció. (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	162,26 €
P-223	III140JR	U	Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades. (SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	623,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-224	III140KR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	416,13 €
P-225	III140NR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	416,13 €
P-226	III140SR	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció. (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	162,26 €
P-227	III140SOX	u	Subministrament i muntatge d'electrificador per a tancats elèctrics de fins a 5000 metres, font d'alimentació de 12V/220V sortida máx: 10000 Volt Max 6 Joule - Absorció: 300mA. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	156,04 €
P-228	III140SRX	m	Subministrament i muntatge de filferro de tanca estàndard per a tanques elèctriques. Resistència UV de material de plàstic. Càrrega de ruptura (kg) 40. Resistència (Ohm/m) (Ohm) 15. Ø de fil conductor d'acer inoxidable (16mm). Inclou peces i accesoris necessaris per la seva correcte instal·lació, tubs de protecció, elements de subjecció, connexió a quadre elèctric, verificació i posta en funcionament. (DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2,60 €
P-229	ILI010	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic. (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P-230	ILI0109R	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides). (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P-231	ILI010AR	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic. (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P-232	ILI010BR	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides). (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P-233	ILI010CR	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic. (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P-234	ILI010DR	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides). (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P-235	IOA020	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	255,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-236	IOD020	m	Subministrament i instal·lació en superfície de canalització de protecció de cablejat, formada per tub de PVC rígid, blindat, enrotllable, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb IP547. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17 €
P-237	IOS010	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	9,01 €
P-238	IOS020	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	9,01 €
P-239	IOX010	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	46,45 €
P-240	IOA020AR	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	255,28 €
P-241	IOA020BR	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació. (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	255,28 €
P-242	IOS010AR	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	9,01 €
P-243	IOS010BR	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	9,01 €
P-244	IOS020AR	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	9,01 €
P-245	IOS020BR	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	9,01 €
P-246	IOX010AR	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	49,49 €
P-247	IOX010BR	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	49,49 €
P-248	IOX010CR	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	46,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-249	IOX010DR	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	46,45	€
P-250	IOX010ER	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	49,49	€
P-251	ISB011	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. (DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	18,18	€
P-252	ISB011AR	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. (DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	18,18	€
P-253	IUT030	m	Canalització subterrània de telecomunicacions formada per tub rígid de PVC-U, de 110 mm de diàmetre. (DEU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	10,25	€
P-254	LL92	UT	Imprevistos a justificar.Inclou mà d'obra i petits materials. (MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.403,39	€
P-255	P147T-65SB	u	Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	453,56	€
P-256	P147W-H8XL	u	Muntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	28,86	€
P-257	P2146-DJ5K	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	5,65	€
P-258	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02	€
P-259	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,98	€
P-260	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,44	€
P-261	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,74	€
P-262	P2217-55T7	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-263	P221B-EL6Y	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	6,62	€
P-264	P221D-DZ2P	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7,70	€
P-265	P2250-FIV1	m2	Compactació del terreny natural, amb mitjans mecànics (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63	€
P-266	P2255-DPGG	m3	Rebliment de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm (DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	10,52	€
P-267	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	24,22	€
P-268	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,88	€
P-269	P2RA-EU3R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	23,69	€
P-270	P2RA-EU3U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	16,43	€
P-271	P2RA-EU3W	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	8,24	€
P-272	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1,79	€
P-273	P311-DQ6P	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	29,91	€
P-274	P312-D4Z6	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/XC3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	86,41	€
P-275	P312-D4ZP	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HNE-15/P/20, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	77,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-276	P380-3CP2	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1,82 €
P-277	P382-425K	m2	Encofrat a una cara amb plafó metàl·lic, per a riostres i basaments (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	22,66 €
P-278	P384-42BU	m3	Formigó per a riostres i basaments, HA-25/B/20/XC2 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	82,99 €
P-279	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,84 €
P-280	P3C1-D6WF	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,44 €
P-281	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	24,24 €
P-282	P3C1-D6WL	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	7,76 €
P-283	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	26,97 €
P-284	P3C5-DNC2	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	95,88 €
P-285	P3C5-DNCA	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	95,88 €
P-286	P3D0-3D8R	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (DOS MIL QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2.042,49 €
P-287	P3D1-AHZ1	m	Enderroc de cap de micropiló de 175 mm de diàmetre (QUINZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	15,71 €
P-288	P3D2-HJYW	m	Execució de micropilons sense entubació de 160 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	98,47 €
P-289	P3F0-D549	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1,76 €
P-290	P3F2-DWSO	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	100,50 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-291	P3P0-BXTD	m2	Formigó projectat per via humida, de HA-25/F/12/XD2, 20 cm de gruix per a mur o solera (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	44,15 €
P-292	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,48 €
P-293	P437-H8ES	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col·locat a l'obra (DEU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	10,97 €
P-294	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66 €
P-295	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17 €
P-296	P446-DMA1	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	4,71 €
P-297	P446-DMAI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13 €
P-298	P446-DMAI-EC	kg	Xapa punxonament TITAN per micropilots. Inclou rosca y contra rosca Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	72,44 €
P-299	P44C-DP1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55 €
P-300	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43 €
P-301	P44C-DP1S	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55 €
P-302	P4520-3E67	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	103,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-303	P4520-VR92	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	184,71	€
P-304	P45C1-10CJK	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	152,48	€
P-305	P4B0-6093	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	6,19	€
P-306	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2,02	€
P-307	P4B9-D6RB	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (ONZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	11,28	€
P-308	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2,02	€
P-309	P4BD-43NC	m2	Armadura per a mur AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	9,27	€
P-310	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1,79	€
P-311	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	62,70	€
P-312	P4DG-3XPG	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	45,03	€
P-313	P4DG-3XPL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	28,40	€
P-314	P4DH-DQDY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a dau de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 0,5 m (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,48	€
P-315	P4E1-444Z	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (DOTZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	12,72	€
P-316	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (CATORZE EUROS)	14,00	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-317	P4E4-5NS2	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	133,88	€
P-318	P54C-HMIK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques (DINOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	19,76	€
P-319	P54C-HMIL	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	17,67	€
P-320	P54C-I075	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,58	€
P-321	P54C-I07A	m	Perfil omega de planxa d'acer amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció de pas d'instal·lacions (SETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	16,89	€
P-322	P560-6RN1	m2	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 30 mm de gruix i 7 parets, de 573 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat. Per a sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar (CENT VINT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	120,30	€
P-323	P5Z13-4ZAV	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	18,72	€
P-324	P5ZJ1-52D1	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	62,43	€
P-325	P6182-44MY	m2	Paredó divisori de dues cares vistes de 10 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x100x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	24,24	€
P-326	P641-4231	m	Desmuntatge de tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó (CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	5,38	€
P-327	P6A3-FA71	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 20x20 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	46,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-328	P6A3-FA72	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 25x25 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,48 €
P-329	P6A3-FA73	m2	Reixat d'acer format per panells amb xapa emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i xapa metàl·lica de 1,2 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre (CINQUANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	51,19 €
P-330	P6A4-4SSH	m2	Reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, treballada i col·locada a l'obra (SIS EUROS)	6,00 €
P-331	P712-DXD6	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	18,75 €
P-332	P721-5QI2	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	38,35 €
P-333	P760-DPC2	m2	Membrana de densitat superficial 2 kg/m2 i gruix 2 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada no adherida (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	21,29 €
P-334	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	9,87 €
P-335	P7B1-6Q4F	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir, color negre (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93 €
P-336	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,78 €
P-337	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1,62 €
P-338	P7C20-AAYO	m	Aïllament amb banda desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locat adherit (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P-339	P7C23-5TUU	m2	Aïllament amb plaques de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant, de gruix 40 mm, amb cara llisa, col·locada sense adherir (DEU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	10,62 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-340	P7C25-DC1K	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	18,71 €
P-341	P7C25-DC3Q	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	10,81 €
P-342	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm, i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	48,46 €
P-343	P812-6FBJ	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, amb sulfat de ferro, acabat remolinat (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	22,40 €
P-344	P812-6FBU	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	16,87 €
P-345	P83EQ-B3S1	m2	Revestiment exterior de paraments verticals amb perfil de fusta de pi, tractada a l'autoclau amb sal de coure, de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat sobre rastrells amb autoclau amb fixacions mecàniques (CENT VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	108,39 €
P-346	P868-H9C1	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 4 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	143,16 €
P-347	P868-H9CJ	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques (VUITANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	82,18 €
P-348	P894-4V9H	m2	Pintat de tanca d'acer de tubs, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre (TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,94 €
P-349	P898-628Y	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre (QUARANTA-SIS EUROS)	46,00 €
P-350	P89C-392M	m2	Pintat de pilar compost de perfils d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre (VINT-I-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	29,05 €
P-351	P89C-394O	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	26,18 €
P-352	P89E-4VUU	m2	Pintat de biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre (VINT-I-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	29,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-353	P89O-4UD7	m2	Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre (DISSET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	17,90 €
P-354	P8Z0-47LE	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2 (CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	5,30 €
P-355	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material (ONZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	11,90 €
P-356	P924-DX78	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm, amb estesa del material (VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,94 €
P-357	P930-B3HC	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat amb transport interior mecànic amb estesa, acabat reglejat (NORANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	92,04 €
P-358	P931-3G6X	m3	Paviment de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, malla electrosoldada d'acer B500SD 20x20 cm i 10 mm de D, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat rallat (NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	93,38 €
P-359	P93L-B3EI	m2	Solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat amb transport interior mecànic (QUINZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	15,95 €
P-360	P966-H97R	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	57,85 €
P-361	P9A0-35FU	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material (QUARANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	43,12 €
P-362	P9A1-HBE8	m3	Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	48,27 €
P-363	P9A1-HBEA	m3	Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm i substrat, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	62,49 €
P-364	P9A2-DN41	m3	Paviment de sorra d'elefants, amb estesa (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,94 €
P-365	P9A2-DN42	m3	Paviment de sorra d'elefants + torba, amb estesa (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	44,68 €
P-366	P9G6-4XOL	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/XC3+XM2, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada 2#4 20X20, amb acabat lliscat (DISSET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	17,20 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-367	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	67,93 €
P-368	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (TRETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	13,07 €
P-369	P9L1-E98C	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-370	P9P3-653S	m2	Paviment de cautxú/goma heterogeni en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa, adherit (TRENTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	39,07 €
P-371	P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment (DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	10,46 €
P-372	PAFN	u	Subministrament i muntatge de tot tipus d'accessoris necessaris com vàlvules anti retorn, filtres, purgadors, aixetas de comprovació i verificació correcte funcionament de la instal·lació. (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P-373	PAPS	u	Subministrament i muntatge d'armari soterrat, fabricat en poliester Caseta pvc enterrada filtro zb o equivalent, fibra de vidre i capa de gel coat, per a equip de bombeig amb entrades i sortides inclou tapa de seguretat estanca, mides interiors de 1500x1000mm. (MIL TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.384,87 €
P-374	PAB0-6177	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	360,05 €
P-375	PAB0-617F	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	494,85 €
P-376	PAB0-617O	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x215 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, i bastiment, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat pintat negreL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (SIS-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	605,27 €
P-377	PAB0-61C1	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà,acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb mirilla amb guillotina de	1.246,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			70x40 cm amb obertura coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de politja per obertura i tancament de porta, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (MIL DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	
P-378	PAB0-61C2	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de politja per obertura i tancament de porta, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.857,31 €
P-379	PAB0-61CF	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a un buit d'obra de 250x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, pany, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (NOU-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	967,68 €
P-380	PAB0-61CG	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 352x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1.422,89 €
P-381	PAB0-61CH	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a una amplada d'obra de 350-360 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.497,99 €
P-382	PAB0-61CJ	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 80x50 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (TRES-CENTS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	300,41 €
P-383	PAB0-61CK	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 70x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	283,04 €
P-384	PAB0-61CL	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 30x30 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (CENT VUITANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	180,19 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-385	PAB0-61CM	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	188,88 €
P-386	PAB0-61CN	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 85x85 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	498,73 €
P-387	PAF6-7IG4	u	Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports. (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS)	234,00 €
P-388	PAN5-7YX1	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm (DISSET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	17,50 €
P-389	PAN5-7Z63	u	Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més fix, per a un buit de 290x150 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	377,31 €
P-390	PAN5-7Z64	u	Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més dos fix, per a un buit de 457x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (SIS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	662,15 €
P-391	PAN5-7Z65	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més part fixa, per a un buit de 200x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (CINC-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	597,70 €
P-392	PAN5-7Z66	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més laterals en L i superior fix, per a un buit de 350x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (NOU-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	941,71 €
P-393	PAN5-7Z67	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	355,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-394	PAN5-7Z68	u	Porta corredissa d'una fulla (segons models existents al zoo). De 3.00x2,10 m de llum, de fulla formada per d'acer corten i bastiment de tub de 40x20X1,5mm, guia inferior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat (MIL CENT TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.131,44 €
P-395	PAN5-7Z69	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	355,72 €
P-396	PAN5-7Z70	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 300x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	533,58 €
P-397	PAN5-7Z71	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	355,72 €
P-398	PAZ2-BTI1	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de les portes, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locada (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	238,29 €
P-399	PAZ2-BTI2	u	Ferramenta per a porta corredissa composada per guia d'acer galvanitzat de 7 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	258,56 €
P-400	PAZ2-BTI3	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	215,11 €
P-401	PAZ2-BTI4	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada (DOS-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	209,53 €
P-402	PAZ2-BTJZ	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta (CENT TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	130,69 €

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-403	PB17-FHSA	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 150 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	164,79 €
P-404	PB17-FHSB	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 210 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	179,78 €
P-405	PB17-FHSC	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 240 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	246,73 €
P-406	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	28,66 €
P-407	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2,81 €
P-408	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	287,81 €
P-409	PCAL	U	Partida de cobrament integre per el subministrament i muntatge de tot tipus de valvules, claus de pas, filtres, valvules antiretorn, valvules de tres bies, vas d'expanció, purgadors, aixetes de buidat, manometres, necessaries per el correcte funcionament de la instal·lació de calefacció tal com està grafiat a la documentació gràfica adjunta. Inclou configuració, posta a punt i verificació de correcte funcionament de tota la instal·lació. (SET-CENTS EUROS)	700,00 €
P-410	PC1H-5CQH	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	62,78 €
P-411	PD30-4270	u	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm (VINT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	20,62 €
P-412	PD58-5YR6	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, recolzada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	153,14 €
P-413	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-414	PD5M-50TY	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	13,41	€
P-415	PG51-CTD6	u	Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SCADA. incloent llicència en aquesta plataforma (DOS MIL DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.234,64	€
P-416	PHT1-6NSD	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment (SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	61,72	€
P-417	PJ181-3DXM	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, acabat brillant, preu alt, encastada a un taulell (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	80,88	€
P-418	PJ210-3YKC	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets (CENT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	100,65	€
P-419	PJA0-629C	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat (QUATRE-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	411,28	€
P-420	PQ53-HAIG	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	345,80	€
P-421	PQB20007-EC	m3	Menjadora de formigó armat de 3 metres de llarg per 70cm d'alçada a disposar en pati herbivors Haurà de disposar de dos ´´forats´´ inferiors per a posibilitat d'axecar amb toro. Tots els cantos hauran de ser arrodonits. (CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	554,49	€
P-422	PQB20008-EC	UT	Posadero desmuntable de 8 metres de longitud, conformat per 5 ut perfils metàl·lics d'acer galvanitzat disposats cada 2 metres ancorats mitjançant xapes ancoratges sobre postes verticals de tanca reserva. L'element de posaderos estara conformat per llisto de fusta de 5x30cm cargolat sobre elements de suport. (MIL CENT TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.113,84	€
P-423	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	116,95	€
P-424	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada inclòs (CENT DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	112,69	€
P-425	PR36-8RV6	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (CENT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	100,33	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-426	PR414-8TKJ	u	Subministrament d'Albizia julibrissin de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ (SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	72,78	€
P-427	PR416-8TQ1	u	Subministrament d'Arbutus unedo de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	212,80	€
P-428	PR420-8U2Z	u	Subministrament de Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	168,50	€
P-429	PR421-8U4Y	u	Subministrament de Ceratonia siliqua de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	154,10	€
P-430	PR423-8U6Z	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	186,67	€
P-431	PR434-8ULL	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	56,74	€
P-432	PR44G-8WHS	u	Subministrament de Punica granatum de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ (SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	67,71	€
P-433	PR450-8WST	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	192,10	€
P-434	PR60-8Y7J	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (VUITANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	80,72	€
P-435	PR60-8YPG	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	52,80	€
P-436	PR60-8YS5	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	48,12	€
P-437	PR90-9GRA	m	Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau (TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	13,24	€
P-438	PR90-9GRB	m	Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 4,0 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau (DISSET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	17,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-439	PRB0-4I33	m2	Formació de rocalla amb pedra granítica de 30 a 100 kg, amb minicarregadora (NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	97,44	€
P-440	SOL01	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de mòdul fotovoltaic monocristal·lí d'alt rendiment marca TRINA SOLAR model VERTEX S+ de 415 Wp de potència. Tecnologia de cèl·lula tipus N amb menys degradació i doble vidre d'alta resistència. 25 anys de garantia de producte i 25 anys de garantia de producció garantida al 87,4%. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	161,14	€
P-441	SOL02	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 10.0 de 10kWn de potència nominal. (DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.556,84	€
P-442	SOL03	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY BOY de 5kWn de potència nominal. (DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2.556,83	€
P-443	SOL033	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 15-50 de 15kWn de potència nominal. (DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2.556,83	€
P-444	SOL04	ut	SISTEMA DE MONITORITZACIÓ Sistema de monitorització de la producció del sistema mitjançant Portal web/apliació mòbil Sunny Portal del fabricant SMA. Connexió del sistema a la xarxa d'internet i configuració del sistema de monitorització. Esta inclos modem i targeta SIM el seu cost d'un any pel control web e integracio amb el programari Sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona, utilitzant l'equip EDS de la casa Circuitor o similar. (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	322,78	€
P-445	SOL10	UT	Mà d'obra de muntatge d'estructura, mòduls e instal·lació elèctrica. Transport d'equips i material a l'obra. Posada en funcionament de la instal·lació i configuració del sistema de monitorització. Inclou mitjans d'elevació pertinents per la execució de la instal·lació. Inclou retirada de plaques tèrmiques existents i mitjans d'elevació pertinents per realitzar la tasca. (SET MIL CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	7.151,79	€
P-446	TEL01	u	Partida integre per la configuració i posta en marxa de tota la instal·lació de telecomunicacions, inclou verificació i funcionament de tots els aparells. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00	€
P-447	TEL01AR	u	Three years Care Plus for XProtect Professional+ Device License (CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	52,94	€
P-448	TEL01BR	u	Milestone Professional+ Device Llicències (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	151,26	€
P-449	TEL01CR	u	Servei d'instal·lació, configuració i posada en servei de les cameres integrades al sistema del zoo. Inclou dietes i desplaçaments. (DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2.366,40	€
P-450	TEL01DR	u	Tasques d'integració de les càmeres al Milestone realitzada pel mantenidor (QUARANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	42,02	€
P-451	UAC010	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior. (SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	16,13	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-452	UAP010	U	Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. (SIS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	679,77	€
P-453	UAC010AR	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior. (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	21,33	€
P-454	UAC010BR	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior. (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	29,46	€
P-455	UAP010AR	U	Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. (SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	666,44	€
P-456	UPC020	U	Quadre elèctric de comandament i protecció per piscina de 8x4x1,5 m (volum 48 m³). (TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	380,66	€
P-457	UPD020	U	Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,61 kW, cabal màxim 11 m³/h per a una pressió de 10 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA.Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta. (CINC-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	502,83	€
P-458	UPD030	U	Filtre de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster, de 500 mm de diàmetre, amb dues sortides de 1 1/2´´, cabal de 9,5 m³/h i pressió màxima de treball de 2,5 bar. (MIL CENT SETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.116,88	€
P-459	UPD040	U	Vàlvula selectora de resines termoplàstiques d'ABS, de 6 vies, de 2´´, sistema de tancament de la tapa per baioneta i pressió màxima de treball de 3,43 bar. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	129,01	€
P-460	UPM020	U	Bonera quadrada de piscina, de resines de polièster reforçades amb fibra de vidre, de 515x515 mm, acabat amb gel-coat, amb reixeta plana d'acer inoxidable AISI 316, amb tapa extraplana, de resines reforçades amb fibra de vidre, de 570x570 mm i 60 mm d'altura, acabat amb gel-coat. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	212,20	€
P-461	UPM025	ut	Subministrament, instal•lació i muntatge d'equip d'ultravioleta per bassa per un cabal de 10 m3/h. (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	360,50	€
P-462	UPM030	U	Reixeta circular per drenatge, d'acer inoxidable AISI 316, de 300 mm de diàmetre, amb anell suport d'alumini. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	48,83	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-463	UPM040	U	Bec d'impulsió, d'acer inoxidable AISI 316, de 50 mm de longitud. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,94	€
P-464	UPD020AR	U	Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,43 kW, cabal màxim 10 m³/h per a una pressió de 8 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA. Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta. (QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	497,37	€
P-465	URE020	U	Subministrament, instal•lació i muntatge d'aspersor Rain Bird model serie 18 VAN o equivalent, amb un abast d'entre 4,3 fins a 5,5 metres, amb angle de reg adaptable a les reserves. Esta inclos les fixacions a la paret, i les connexions dels aspersos de 3/4 ´´ a la canonada de polietili de DN 40. Inclòs posta a punt i programació. (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	30,66	€
P-466	URM010	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 2´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	153,10	€
P-467	URM040	m	Línia elèctrica monofàsica soterrada per alimentació d'electrovàlvules i automatismes de reg, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 40 mm de diàmetre. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42	€
P-468	URE0209R	U	Subministrament i muntatge de controlador model Hunter ACC2 o equivalent. Programador base modular de 12 estacions per a reg, amb sensor i lectura de caudalimetre. Compatible amb SCADA. (MIL CINC-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.579,67	€
P-469	URM010AR	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 1´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa. (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	79,73	€
P-470	VOS08	ut	Aplicació de mesures i elements de seguretat i salut en treballs de muntatge sobre coberta. A justificar. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	467,80	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT
Arquitecte col. 37.431/8

3. QUADRE DE PREUS 2

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	001F	UT	Subministrament , instal·lació i muntatge de estructura sobre coberta plana material auxiliar de fixació sobre estructura existent: brides, cargols i platines de subjecció.	**613,70**	**€**
			Sense descomposició	613,70000	€
P-2	ADR010	m³	Rebliments de rases per instal·lacions, amb tot-u natural calcari i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.	**28,50**	**€**
	MT01ZAH010	t	Tot-u natural calcari.	19,05200	€
	MT01VAR010	m	Cinta plastificada.	0,15400	€
			Altres conceptes	9,29400	€
P-3	ADE010BR	m³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Inclús taulons, capçals i colzes de fusta per a apuntalament i entibació lleugera, per una protecció del 20%.	**36,52**	**€**
	MT08EMT040	m³	Fusta de pi per a apuntalaments i entibació d'excavacions.	6,75000	€
	MT08EMT045	m³	Estampidor de fusta, de 70 a 90 mm de diàmetre i entre 2 i 2,5 m de longitud, per a apuntalaments i entibació d'excavacions.	1,21644	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	3,85000	€
			Altres conceptes	24,70356	€
P-4	ADR010AR	m³	Rebliments de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.	**9,16**	**€**
	MT01VAR010	m	Cinta plastificada.	0,15400	€
			Altres conceptes	9,00600	€
P-5	AEN01	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	**1.904,45**	**€**
	MT3500X	u	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la	1.790,74000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			instal·lació fotovoltaica.		
			Altres conceptes	113,71000	€
P-6	AEN02	ut	Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	**669,46**	**€**
			Altres conceptes	669,46000	€
P-7	AEN04	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent.	**465,94**	**€**
	MT003X	u	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent.	440,00000	€
			Altres conceptes	25,94000	€
P-8	AEN05	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	**363,06**	**€**
	MT004X	u	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	335,00000	€
			Altres conceptes	28,06000	€
P-9	AEN06	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	**190,49**	**€**
	MT005X	u	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	175,00000	€
			Altres conceptes	15,49000	€
P-10	AEN07	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	**916,43**	**€**
			Altres conceptes	916,43000	€
P-11	AEN08	ut	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50,	**468,38**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
			cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA.		
	MT007X	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA.	410,00000	€
			Altres conceptes	58,38000	€
P-12	ASA010	U	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.	**191,02**	**€**
	MT10HMF010	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.	18,27575	€
	MT11SUP050	U	Bonera sifònica prefabricada de formigó, sortida horitzontal, amb reixeta homologada de PVC, 250x250 mm i 90/110 mm de diàmetre de sortida.	15,60000	€
	MT04LMB010	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica per revestir, 29x14x5 cm, segons UNE-EN 771-1.	26,10000	€
	MT11VAR100	U	Conjunt d'elements necessaris per garantir el tancament hermètic al pas d'olors mefítics en pericons de sanejament, compost per: angulars i xapes metàl·liques amb els seus elements de fixació i ancoratge, junt de neoprè, oli i altres accessoris.	8,25000	€
	MT11ARF010	U	Tapa de formigó armat prefabricat, 60x60x5 cm.	17,50000	€
	MT09MIF010L	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	1,39300	€
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,03150	€
	MT09MIF010C	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	2,67675	€
			Altres conceptes	101,19300	€
P-13	ASA011	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	**149,82**	**€**
	MT11SUP050	U	Bonera sifònica prefabricada de formigó, sortida horitzontal, amb reixeta homologada de PVC, 250x250 mm i 90/110 mm de diàmetre de sortida.	15,60000	€
	MT11TFA010	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	39,90000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	MT08EPR030	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	11,70300	€
	MT1DA3RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	24,98650	€
			Altres conceptes	57,63050	€
P-14	ASB01	ut	Elaboració de plànols AsBuild, dos copies en format paper una per la propietat i l'altrte per la DF i entrega d'arxius en format digital.	**669,50**	**€**
			Sense descomposició	669,50000	€
P-15	ASC010	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.	**20,36**	**€**
	MT11VAR010	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,40964	€
	MT11VAR009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,52546	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	3,59398	€
	MT11TPB030	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	3,38100	€
			Altres conceptes	12,44992	€
P-16	ASC020	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 63 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	**8,91**	**€**
	MT11ADE100	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,01994	€
	MT11TPB021J	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 63 mm de diàmetre exterior.	1,38000	€
	MT11TPB020J	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 63 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	2,40450	€
			Altres conceptes	5,10556	€
P-17	ASA011AR	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	**149,82**	**€**
	MT08EPR030	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	11,70300	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT11TFA010	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	39,90000	€
	MT1DA3RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	24,98650	€
	MT11SUP050	U	Bonera sifònica prefabricada de formigó, sortida horitzontal, amb reixeta homologada de PVC, 250x250 mm i 90/110 mm de diàmetre de sortida.	15,60000	€
			Altres conceptes	57,63050	€
P-18	ASA011BR	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	**149,82**	**€**
	MT1DA3RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	24,98650	€
	MT08EPR030	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	11,70300	€
	MT11TFA010	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	39,90000	€
	MT11SUP050	U	Bonera sifònica prefabricada de formigó, sortida horitzontal, amb reixeta homologada de PVC, 250x250 mm i 90/110 mm de diàmetre de sortida.	15,60000	€
			Altres conceptes	57,63050	€
P-19	ASA0128R	U	Pericó de pas soterrada, de polipropilè, de dimensions interiors 40x40x40 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 20 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	**120,38**	**€**
	MT11ARP010	U	Pericó registrable de polipropilè, amb fons pretallat, 40x40x40 cm, per sanejament.	49,76000	€
	MT10HMF010	m³	Formigó HM-20/B/20/I, fabricat en central.	6,28474	€
	MT11ARP050	U	Tapa de PVC, per a arquetes de sanejament de 40x40 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	33,22000	€
			Altres conceptes	31,11526	€
P-20	ASC010AR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1%n o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.	**29,20**	**€**
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	4,15892	€
	MT11TPB030	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	6,91950	€
	MT11VAR009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,76986	€
	MT11VAR010	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,57722	€
			Altres conceptes	16,77450	€
P-21	ASC010BR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert	**37,19**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.		
	MT11VAR010	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,72618	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	4,62770	€
	MT11TPB030	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i 4,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	10,56300	€
	MT11VAR009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,96538	€
			Altres conceptes	20,30774	€
P-22	ASC010CR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.	**48,91**	**€**
	MT11TPB030	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior i 6,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	16,70550	€
	MT11VAR010	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,91238	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	5,22870	€
	MT11VAR009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	1,19756	€
			Altres conceptes	24,86586	€
P-23	ASC020AR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	**11,85**	**€**
	MT11TPB020J	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	4,18950	€
	MT11TPB021J	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 110 mm de diàmetre exterior.	2,40000	€
	MT11ADE100	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,01994	€
			Altres conceptes	5,24056	€
P-24	ASC020BR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	**21,54**	**€**
	MT11ADE100	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,02991	€
	MT11TPB021	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 160 mm de diàmetre exterior.	4,98000	€
	MT11TPB020	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	8,71500	€
			Altres conceptes	7,81509	€
P-25	ASC020CR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb	**11,85**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.		
	MT11TPB021J	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 110 mm de diàmetre exterior.	2,40000	€
	MT11ADE100	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,01994	€
	MT11TPB020J	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	4,18950	€
			Altres conceptes	5,24056	€
P-26	ASC020DR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	**11,85**	**€**
	MT11TPB020J	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	4,18950	€
	MT11TPB021J	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 110 mm de diàmetre exterior.	2,40000	€
	MT11ADE100	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,01994	€
			Altres conceptes	5,24056	€
P-27	ASC020ER	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	**21,54**	**€**
	MT11TPB020	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	8,71500	€
	MT11TPB021	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 160 mm de diàmetre exterior.	4,98000	€
	MT11ADE100	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,02991	€
			Altres conceptes	7,81509	€
P-28	ASC020FR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	**21,54**	**€**
	MT11TPB020	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	8,71500	€
	MT11TPB021	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 160 mm de diàmetre exterior.	4,98000	€
	MT11ADE100	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,02991	€
			Altres conceptes	7,81509	€
P-29	CCM021XX	u	Monitor LED de 32" Samsung ProMe amb suport de paret.	**499,55**	**€**
			Sense descomposició	499,55000	€
P-30	CN009	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la	**0,67**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1		
	CNB008	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	0,28000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P-31	CN012	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	**0,82**	**€**
	CNB011	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	0,42000	€
			Altres conceptes	0,40000	€
P-32	DDG01IMR	m	Subministrament i muntatge de cinta polietilè (pp) per a senyalització de instal·lacions subterraneas, per a facilitar la seva localització i identificació en rases i excavacions, amb text., rotllos de 15 cm x 200 m.l. amb galga i gruix de 300 micres.	**0,18**	**€**
			Sense descomposició	0,18000	€
P-33	DRT67	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse.	**2.280,28**	**€**
			Sense descomposició	2.280,28000	€
P-34	DRT67DR	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse.	**2.280,28**	**€**
			Sense descomposició	2.280,28000	€
P-35	ECA02	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació.	**901,25**	**€**
			Sense descomposició	901,25000	€
P-36	ECA03	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació.	**901,25**	**€**
			Sense descomposició	901,25000	€
P-37	FE34	ut	Dia de grua per hissat dels materials i estructures a la coberta dels edifici s de la reserva	**154,50**	**€**
			Sense descomposició	154,50000	€
P-38	GTA020	m³	Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km.	**4,26**	**€**
			Altres conceptes	4,26000	€
P-39	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	**2,24**	**€**
			Altres conceptes	2,24000	€
P-40	IAF070	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	**2,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT40CPT010	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.	1,43000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-41	IAF090	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	**20,86**	**€**
	MT40DPT060	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	13,72000	€
			Altres conceptes	7,14000	€
P-42	IAO020	m	Cable dielèctric per exteriors, de 8 fibres òptiques monomode en tubs actius amples de PBT i tubs passius cablejats recoberts amb material blocant de l'aigua, element central de reforç, coberta interior de polietilè, caps de fibra de vidre com element de protecció antiroedors i de reforç a la tracció i coberta exterior de polietilè de 13,6 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	**4,04**	**€**
	MT40FOC030	m	Cable dielèctric per exteriors, de 8 fibres òptiques monomode en tubs actius amples de PBT i tubs passius cablejats recoberts amb material blocant de l'aigua, element central de reforç, coberta interior de polietilè, caps de fibra de vidre com element de protecció antiroedors i de reforç a la tracció i coberta exterior de polietilè de 13,6 mm de diàmetre. Segons EN 60794.	0,63000	€
			Altres conceptes	3,41000	€
P-43	IAF020AR	U	Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent.	**2.201,91**	**€**
	MT40MTM040	U	Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent	2.067,86000	€
			Altres conceptes	134,05000	€
P-44	IAF020BR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	**62,57**	**€**
	MT4IQ672	U	Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	27,36000	€
			Altres conceptes	35,21000	€
P-45	IAF020CR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	**44,29**	**€**
	MT40OG632	U	Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	18,36000	€
			Altres conceptes	25,93000	€
P-46	IAF020ER	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	**62,57**	**€**
	MT4IQ672	U	Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	27,36000	€
			Altres conceptes	35,21000	€
P-47	IAF020FR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	**44,29**	**€**
	MT40OG632	U	Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	18,36000	€
			Altres conceptes	25,93000	€
P-48	IAF020GR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	**62,57**	**€**
	MT4IQ672	U	Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	27,36000	€
			Altres conceptes	35,21000	€
P-49	IAF020HR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	**44,29**	**€**
	MT40OG632	U	Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	18,36000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	25,93000	€
P-50	IAF020IR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	**62,57**	**€**
	MT4IQ672	U	Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	27,36000	€
			Altres conceptes	35,21000	€
P-51	IAF020JR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	**44,29**	**€**
	MT40OG632	U	Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	18,36000	€
			Altres conceptes	25,93000	€
P-52	IAF070AR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	**2,50**	**€**
	MT40CPT010	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.	1,43000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-53	IAF070BR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	**2,50**	**€**
	MT40CPT010	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.	1,43000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-54	IAF090AR	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	**20,86**	**€**
	MT40DPT060	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	13,72000	€
			Altres conceptes	7,14000	€
P-55	IAF090BR	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	**20,86**	**€**
	MT40DPT060	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	13,72000	€
			Altres conceptes	7,14000	€
P-56	IAF020AD	U	Certificació ISO 11801 cat.6	**8,72**	**€**
			Sense descomposició	8,72000	€
P-57	IAF020AZ	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions)	**47,27**	**€**
	MT40MTM040	ut	Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions)	38,89000	€
			Altres conceptes	8,38000	€
P-58	ICE140	m	Subministrament i muntatge de Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes. La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li	**4,06**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables. El material presenta les següents característiques tècniques: · Pes: 0,091 kg/m · Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK · Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K · Punt de fusió: 130 °C · Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501 · Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm · Rugositat de la canonada: 0,0005 mm Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant.			
	MT17EPU019	m	Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Ecsng(etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes. La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables. El material presenta les següents característiques tècniques: · Pes: 0,091 kg/m · Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK · Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K · Punt de fusió: 130 °C · Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501 · Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm · Rugositat de la canonada: 0,0005 mm Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant.		2,53000	€
			Altres conceptes		1,53000	€
P-59	ICS010	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.		**32,30**	**€**
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre.		0,30000	€
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.		8,57000	€
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.		7,30000	€
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.		0,33872	€
			Altres conceptes		15,79128	€
P-60	ICS075	U	Vàlvula d'esfera de PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.		**27,16**	**€**
	MT37SVE020	U	Vàlvula d'esfera de PVC per roscar de 2´´.		19,34000	€
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.		0,22200	€
			Altres conceptes		7,59800	€
P-61	ICE140AR	m2	Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques:		**29,18**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			- Gruix d'aïllament: 40 mm - Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m² - Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W - Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K - Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB - Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm.			
	MT17EPU019	m	Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques: - Gruix d'aïllament: 40 mm - Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m² - Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W - Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K - Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB - Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm.		24,84000	€
			Altres conceptes		4,34000	€
P-62	ICE140BR	m	Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilataciónes del morter de ciment i evita els ponts tèrmics.		**4,22**	**€**
	MT1673F2	m	Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilataciónes del morter de ciment i evita els ponts tèrmics.		2,31000	€
			Altres conceptes		1,91000	€
P-63	ICE140CR	m	Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada. NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual.		**2,16**	**€**
	MT1673F7	m	Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada. NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual.		1,26000	€
			Altres conceptes		0,90000	€
P-64	ICE140DR	kg	Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent: 50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II) 220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm) 20-25 litres d'aigua de pastat 0,30 kg d'additiu Uponor		**14,11**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Mesurat el pes total aportat.			
	MT17KSB31	kg	Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent: 50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II) 220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm) 20-25 litres d'aigua de pastat 0,30 kg d'additiu Uponor Mesurat el pes total aportat.	12,36000	€
			Altres conceptes	1,75000	€
P-65	ICE140ER	ut	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.	**9,22**	**€**
	MT1673F72	ut	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.	8,51000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-66	ICE140IR	m	Uponor radi pipe natural PN6, S 25X2,3 6M o equivalent	**11,84**	**€**
	MT17EPU019	m	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.	8,34000	€
			Altres conceptes	3,50000	€
P-67	ICE140JR	ut	Uponor Vari adaptador compressió 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro o equivalent	**10,35**	**€**
	MT17EPU019	ut	Uponor Vario adaptador compresión 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro	6,28000	€
			Altres conceptes	4,07000	€
P-68	ICE140KR	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	**3,53**	**€**
	MT1673G2	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	2,29000	€
			Altres conceptes	1,24000	€
P-69	ICE140LR	ut	Uponor Vari vàlvula de bola G1´´MTxG1´´*FT o equivalent	**73,55**	**€**
	MT17KSB82	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	60,41000	€
			Altres conceptes	13,14000	€
P-70	ICE140MR	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 6X G3/4 Euro o equivalent	**590,73**	**€**
	MT17EPU019	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	421,03000	€
			Altres conceptes	169,70000	€
P-71	ICE140NR	ut	Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada	**176,90**	**€**
	MT17EPU019	ut	Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada	135,33000	€
			Altres conceptes	41,57000	€
P-72	ICE140SR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	**186,70**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	MT1673I2	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	138,80000	€
			Altres conceptes	47,90000	€
P-73	ICE140TR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides o equivalent, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell o equivalent.	**192,86**	**€**
	MT1673I2	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	138,80000	€
			Altres conceptes	54,06000	€
P-74	ICE140UR	ut	Uponor Smatrix Base Cable Bus A-145 50M. Cable bus per a utilitzar amb termòstats.o equivalent.	**280,64**	**€**
	MT17KSB62	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	222,35000	€
			Altres conceptes	58,29000	€
P-75	ICE140VR	ut	Uponor Smatrix Base Termòstat digital T 146 o equivalent. Els valors de temperatura s'ajusten utilitzant els botons +/- de la part davantera.Temperatura en graus Celsius o Fahrenheit. Canvi entre manera Confort i ECO amb programador Uponor Smatrix Programador I-143 opcional.	**79,74**	**€**
	MT1673I22	ut	Uponor Vario S actuador 24V	48,18000	€
			Altres conceptes	31,56000	€
P-76	ICE140WR	ut	Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X o equivalent	**397,88**	**€**
	MT17KSB628	ut	Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X	351,00000	€
			Altres conceptes	46,88000	€
P-77	ICE140YR	ut	Estableix la connexió entre el sistema uponor Smatrix Premi, l'App Uponor Smatrix Premi i el núvol Uponor. o equivalent Funció: antena. Compatible amb: Uponor Smatrix Base Premi unitat basi X-245 Bus 6x. Uponor Smatrix Wave Premi unitat basi X-265 Bus 6x. Font d'alimentació: cable RJ45 a Uponor Wave Premi o Base Premi unitat basi. Consisteix en: Uponor Smatrix Premi R-208. Adaptador per a instal·lacions en carril DIN. RJ45 cable de connexió (2 m). Material de muntatge.	**727,27**	**€**
	MT17KSB627	ut	Estableix la connexió entre el sistema uponor Smatrix Premi, l'App Uponor Smatrix Premi i el núvol Uponor. o equivalent Funció: antena. Compatible amb: Uponor Smatrix Base Premi unitat basi X-245 Bus 6x. Uponor Smatrix Wave Premi unitat basi X-265 Bus 6x. Font d'alimentació: cable RJ45 a Uponor Wave Premi o Base Premi unitat basi. Consisteix en: Uponor Smatrix Premi R-208. Adaptador per a instal·lacions en carril DIN. RJ45 cable de connexió (2 m). Material de muntatge.	664,53000	€
			Altres conceptes	62,74000	€
P-78	ICE140ZR	ut	Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent.	**88,04**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT17KSB622	ut	Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent.	56,08000	€
			Altres conceptes	31,96000	€
P-79	ICE141CR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	**2.722,60**	**€**
	MT17KSB60	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	2.484,87000	€
			Altres conceptes	237,73000	€
P-80	ICE141DR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model SUZ-SWM60VA (414782) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 6,00 kW A7W35 y 5kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	**3.508,34**	**€**
	MT1673F6	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb	3.232,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos		
			Altres conceptes	275,57000	€
P-81	ICE141FR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	**3.508,34**	**€**
	MT17KSB67	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	3.232,77000	€
			Altres conceptes	275,57000	€
P-82	ICE141LR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció i aigua calenta sanitària, model EHST20C-VM2D (574220) o equivalent, HYDROBOX DUO per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Tanc de Aigua calenta sanitària de de 200L. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE,	**4.430,93**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos			
	MT17EPU019	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció i aigua calenta sanitària, model EHST20C-VM2D (574220) o equivalent, HYDROBOX DUO per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Tanc de Aigua calenta sanitària de de 200L. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos		4.110,92000	€
				Altres conceptes	320,01000	€
P-83	ICE140MCR	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 8X G3/4 Euro o equivalent		**702,73**	**€**
	MT17EPU019	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 8X G3/4 Euro		527,64000	€
				Altres conceptes	175,09000	€
P-84	ICE1413OR	ut	Subministrament i muntatge de Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o equivalent.		**1.084,90**	**€**
	MT17KSB672	ut	Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o.		926,05000	€
				Altres conceptes	158,85000	€
P-85	ICE141C7R	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos		**2.722,60**	**€**
	MT17EPU019	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la		2.484,87000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos			
				Altres conceptes	237,73000	€
P-86	ICE141F4R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent.		**297,39**	**€**
	MT1673F62	ut	Interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.		176,47000	€
				Altres conceptes	120,92000	€
P-87	ICE141F5R	ut	Subministrament i muntatge de unitat exterior PUHZ-SW100VAA o equivalent per a bomba de calor aire-aigua ECODAN o equivalent, amb capacitat 11,2kW A7W35 i 10kW A35W7. Alimentació monofàsica. Tecnologia Power Inverter. Eficiència A++/A++. Chásis AA d'un solo ventilador. Potència sonora (PWL) 60dB(A).		**3.508,34**	**€**
	MT17KSB67	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos		3.232,77000	€
				Altres conceptes	275,57000	€
P-88	ICE141ARX	ut	Subministrament i muntatge de Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W. Inclou: Cable trenat per suspendre els calefactors, accesoris necessaris de subjecció per la seva instal·lació i comprovació de correcte funcionament un cop instal·lat.		**338,68**	**€**
	MT1673F8X	U	Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W.		210,08000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	MT1673F9X	m	Cable trenat per a suspendre.	10,00000		€
			Altres conceptes	118,60000		€
P-89	ICE141F40R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent.	**297,39**		**€**
	MT1673F62	ut	Interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.	176,47000		€
			Altres conceptes	120,92000		€
P-90	ICE141F400	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent.	**297,39**		**€**
	MT1673F62	ut	Interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.	176,47000		€
			Altres conceptes	120,92000		€
P-91	ICS010AR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	**30,59**		**€**
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,57000		€
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,78000		€
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,29200		€
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre.	0,24000		€
			Altres conceptes	15,70800		€
P-92	ICS010BR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	**30,59**		**€**
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,29200		€
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,57000		€
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,78000		€
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre.	0,24000		€
			Altres conceptes	15,70800		€
P-93	ICS010CR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	**30,59**		**€**
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre.	0,24000		€
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,29200		€
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,78000		€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,57000		€
			Altres conceptes	15,70800		€
P-94	ICS010DR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	**32,30**		**€**
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre.	0,30000		€
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,33872		€
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	7,30000		€
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,57000		€
			Altres conceptes	15,79128		€
P-95	ICS010ER	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	**32,30**		**€**
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre.	0,30000		€
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	7,30000		€
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,57000		€
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,33872		€
			Altres conceptes	15,79128		€
P-96	ICS010FR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	**32,30**		**€**
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,33872		€
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	7,30000		€
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,57000		€
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre.	0,30000		€
			Altres conceptes	15,79128		€
P-97	ICS010GR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	**36,65**		**€**
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,74000		€
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,40880		€
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,17000		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre.	0,36000	€
			Altres conceptes	17,97120	€
P-98	ICS010KR	m	Canonada de distribució formada per tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm.	**43,65**	**€**
	MT37TVG010	m	Tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 3,7 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15877-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	29,44000	€
	MT37TVG400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior.	0,76000	€
			Altres conceptes	13,45000	€
P-99	ICS075FR	U	Vàlvula de retenció de llautóo PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	**19,37**	**€**
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautóo PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	11,93000	€
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,22200	€
			Altres conceptes	7,21800	€
P-100	ICS010A0R	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	**30,59**	**€**
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,29200	€
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,57000	€
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,78000	€
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre.	0,24000	€
			Altres conceptes	15,70800	€
P-101	ICS010B1R	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	**36,65**	**€**
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,40880	€
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,17000	€
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,74000	€
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre.	0,36000	€
			Altres conceptes	17,97120	€
P-102	ICS010GAR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	**36,65**	**€**
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,40880	€
	MT37TCA010	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,74000	€
	MT37TCA400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre.	0,36000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT17COE055	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,17000	€
			Altres conceptes	17,97120	€
P-103	IDA010	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	**504,16**	**€**
	MT3BB38P	m	AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	419,33000	€
			Altres conceptes	84,83000	€
P-104	IDA0102R	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent.	**475,21**	**€**
	MT3BB380	U	Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID.	417,05000	€
			Altres conceptes	58,16000	€
P-105	IDA010AR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	**504,16**	**€**
	MT3BB38P	m	AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	419,33000	€
			Altres conceptes	84,83000	€
P-106	IDA010BR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	**592,44**	**€**
	MT35AIA010B	U	AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	503,36000	€
			Altres conceptes	89,08000	€
P-107	IDA010CR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	**592,44**	**€**
	MT35AIA010B	U	AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	503,36000	€
			Altres conceptes	89,08000	€
P-108	IDA010DR	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent.	**475,21**	**€**
	MT3BB380	U	Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID.	417,05000	€
			Altres conceptes	58,16000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-109	IDA010ER	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent.		**258,01** €
	MT3BB38U	U	Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc.	185,04000	€
			Altres conceptes	72,97000	€
P-110	IDA010FR	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent.		**258,01** €
	MT3BB38U	U	Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc.	185,04000	€
			Altres conceptes	72,97000	€
P-111	IDA010GR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent.		**2.175,67** €
	MT35B51P1	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	2.004,02000	€
			Altres conceptes	171,65000	€
P-112	IDA010HR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent.		**2.175,67** €
	MT35B51P1	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	2.004,02000	€
			Altres conceptes	171,65000	€
P-113	IDA010IR	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent.		**475,21** €
	MT3BB380	U	Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID.	417,05000	€
			Altres conceptes	58,16000	€
P-114	IDA010JR	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent.		**258,01** €
	MT3BB38U	U	Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc.	185,04000	€
			Altres conceptes	72,97000	€
P-115	IDA010KR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent.		**2.175,67** €
	MT35B51P1	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	2.004,02000	€
			Altres conceptes	171,65000	€
P-116	IDA010LR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent.		**1.551,38** €
	MT3BB38U2	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	1.400,00000	€
			Altres conceptes	151,38000	€
P-117	IDA010MR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent.		**1.551,38** €
	MT3BB38U2	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	1.400,00000	€
			Altres conceptes	151,38000	€
P-118	IDA010D7R	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.		**504,16** €
	MT3BB38P	m	AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	419,33000	€
			Altres conceptes	84,83000	€
P-119	IDA010DVR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.		**592,44** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT35AIA010B	U	AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	503,36000	€
			Altres conceptes	89,08000	€
P-120	IDA010GAR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent.	**1.551,38**	€
	MT3BB38U2	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	1.400,00000	€
			Altres conceptes	151,38000	€
P-121	IEH015	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	**3,56**	€
	MT35PRY016	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	2,00000	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-122	IEM015	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc.	**5,73**	€
	MT33CMG030	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc, amb graus de protecció IP30 i IK07, segons IEC 60439, inclús cargols de fixació al parament i cargols de fixació del mecanisme.	1,98000	€
			Altres conceptes	3,75000	€
P-123	IEM020	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	**13,98**	€
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
	MT33GBG105	U	Tecla simple, per a interruptor/commutador, gamma bàsica, de color blanc.	1,69000	€
	MT33GBG100	U	Interruptor unipolar (1P) per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, segons EN 60669.	3,08000	€
			Altres conceptes	7,27000	€
P-124	IEM060	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.	**13,93**	€
	MT33GBG515	U	Tapa per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, de color blanc.	1,99000	€
	MT33GBG510	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V.	2,73000	€
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
			Altres conceptes	7,27000	€
P-125	IEM100	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, superficie.	**121,73**	€
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
	MT33GBG255	U	Tapa i botó, per a regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, de color blanc.	3,44000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT33GBG260	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, per a encastar, gamma bàsica, de 230 V de tensió d'alimentació, per a làmpades fluorescents amb balast electrònic regulable d'1 a 10 V, fins a 1260 VA de potencia total instal·lada i 3 A d'intensitat màxima, amb fusible de protecció de 0,5 A d'intensitat nominal, segons EN 60669.	103,89000	€
			Altres conceptes	12,46000	€
P-126	IEM150	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	**3,48**	**€**
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
			Altres conceptes	1,54000	€
P-127	IEO030	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment.	**22,80**	**€**
	MT35UNE101	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, segons UNE-EN 50085-1, subministrada en trams de 3 m de longitud, per a allotjament de cables elèctrics i de telecomunicació, inclús ponts, peces d'unió, tacs i cargols.	16,85040	€
			Altres conceptes	5,94960	€
P-128	IEP021	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.	**175,29**	**€**
	MT35TTE010	U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	19,15000	€
	MT35TTA030	U	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.	48,94000	€
	MT35TTA060	U	Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.	1,23876	€
	MT35TTA040	U	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	1,06000	€
	MT35TTC010	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	0,70250	€
	MT35TTA010	U	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	78,74000	€
	MT35WWW02	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,15000	€
			Altres conceptes	24,30874	€
P-129	IEP025	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció.	**6,72**	**€**
	MT35WWW02	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	0,11500	€
	MT35TTC010	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	2,81000	€
			Altres conceptes	3,79500	€
P-130	IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, Schneider o equivalent.	**36,40**	**€**
	MT35AMC021	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	25,98000	€
			Altres conceptes	10,42000	€
P-131	IEX060	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	**70,31**	**€**
	MT35AMC100	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent.	58,26000	€
			Altres conceptes	12,05000	€
P-132	IEX405	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls.	**269,38**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT35FD644	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	248,63000	€
			Altres conceptes	20,75000	€
P-133	IEH0158R	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	**3,56**	**€**
	MT35PRY016	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	2,00000	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-134	IEH0159R	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	**5,57**	**€**
	MT35PRY018	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	3,49000	€
			Altres conceptes	2,08000	€
P-135	IEH015AR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	**5,57**	**€**
	MT35PRY018	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	3,49000	€
			Altres conceptes	2,08000	€
P-136	IEH015BR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	**4,44**	**€**
	MT35PRY016	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons	2,73000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			UNE-EN 50525-3-21.		
			Altres conceptes	1,71000	€
P-137	IEH015ER	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	**4,44**	**€**
	MT35PRY016	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	2,73000	€
			Altres conceptes	1,71000	€
P-138	IEH015FR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	**3,56**	**€**
	MT35PRY016	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	2,00000	€
			Altres conceptes	1,56000	€
P-139	IEH015GR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	**8,13**	**€**
	MT35PRY018	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	5,71000	€
			Altres conceptes	2,42000	€
P-140	IEH015HR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	**8,13**	**€**
	MT35PRY018	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	5,71000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	2,42000	€
P-141	IEH015IR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	**3,92**	**€**
	MT35PRY018	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	2,13000	€
			Altres conceptes	1,79000	€
P-142	IEH015JR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	**5,57**	**€**
	MT35PRY018	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	3,49000	€
			Altres conceptes	2,08000	€
P-143	IEH015KR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	**4,44**	**€**
	MT35PRY016	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	2,73000	€
			Altres conceptes	1,71000	€
P-144	IEH015LR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	**8,13**	**€**
	MT35PRY018	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	5,71000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	2,42000	€
P-145	IEH015MR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	**8,13**	**€**
	MT35PRY018	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	5,71000	€
			Altres conceptes	2,42000	€
P-146	IEH015NR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	**5,57**	**€**
	MT35PRY018	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	3,49000	€
			Altres conceptes	2,08000	€
P-147	IEM015ER	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc.	**5,73**	**€**
	MT33CMG030	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc, amb graus de protecció IP30 i IK07, segons IEC 60439, inclús cargols de fixació al parament i cargols de fixació del mecanisme.	1,98000	€
			Altres conceptes	3,75000	€
P-148	IEM015FR	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc.	**5,73**	**€**
	MT33CMG030	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc, amb graus de protecció IP30 i IK07, segons IEC 60439, inclús cargols de fixació al parament i cargols de fixació del mecanisme.	1,98000	€
			Altres conceptes	3,75000	€
P-149	IEM020AR	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	**13,98**	**€**
	MT33GBG105	U	Tecla simple, per a interruptor/commutador, gamma bàsica, de color blanc.	1,69000	€
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
	MT33GBG100	U	Interruptor unipolar (1P) per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, segons EN 60669.	3,08000	€
			Altres conceptes	7,27000	€
P-150	IEM020BR	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	**13,98**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
	MT33GBG100	U	Interruptor unipolar (1P) per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, segons EN 60669.	3,08000	€
	MT33GBG105	U	Tecla simple, per a interruptor/commutador, gamma bàsica, de color blanc.	1,69000	€
			Altres conceptes	7,27000	€
P-151	IEM060AR	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.	**13,93**	**€**
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
	MT33GBG510	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V.	2,73000	€
	MT33GBG515	U	Tapa per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, de color blanc.	1,99000	€
			Altres conceptes	7,27000	€
P-152	IEM060BR	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.	**13,93**	**€**
	MT33GBG510	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V.	2,73000	€
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
	MT33GBG515	U	Tapa per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, de color blanc.	1,99000	€
			Altres conceptes	7,27000	€
P-153	IEM100AR	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	**121,73**	**€**
	MT33GBG255	U	Tapa i botó, per a regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, de color blanc.	3,44000	€
	MT33GBG260	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, per a encastar, gamma bàsica, de 230 V de tensió d'alimentació, per a làmpades fluorescents amb balast electrònic regulable d'1 a 10 V, fins a 1260 VA de potencia total instal·lada i 3 A d'intensitat màxima, amb fusible de protecció de 0,5 A d'intensitat nominal, segons EN 60669.	103,89000	€
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
			Altres conceptes	12,46000	€
P-154	IEM100BR	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	**121,73**	**€**
	MT33GBG255	U	Tapa i botó, per a regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, de color blanc.	3,44000	€
	MT33GBG260	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, per a encastar, gamma bàsica, de 230 V de tensió d'alimentació, per a làmpades fluorescents amb balast electrònic regulable d'1 a 10 V, fins a 1260 VA de potencia total instal·lada i 3 A d'intensitat màxima, amb fusible de protecció de 0,5 A d'intensitat nominal, segons EN 60669.	103,89000	€
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
			Altres conceptes	12,46000	€
P-155	IEM150AR	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	**3,48**	**€**
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
			Altres conceptes	1,54000	€
P-156	IEM150BR	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	**3,48**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	MT33GBG950	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000		€
			Altres conceptes	1,54000		€
P-157	IEO030AR	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment.		**22,80**	**€**
	MT35UNE101	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, segons UNE-EN 50085-1, subministrada en trams de 3 m de longitud, per a allotjament de cables elèctrics i de telecomunicació, inclús ponts, peces d'unió, tacs i cargols.	16,85040		€
			Altres conceptes	5,94960		€
P-158	IEO030BR	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment.		**22,80**	**€**
	MT35UNE101	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, segons UNE-EN 50085-1, subministrada en trams de 3 m de longitud, per a allotjament de cables elèctrics i de telecomunicació, inclús ponts, peces d'unió, tacs i cargols.	16,85040		€
			Altres conceptes	5,94960		€
P-159	IEP021AR	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.		**175,29**	**€**
	MT35TTC010	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	0,70250		€
	MT35TTA010	U	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	78,74000		€
	MT35TTE010	U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	19,15000		€
	MT35TTA060	U	Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.	1,23876		€
	MT35TTA030	U	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.	48,94000		€
	MT35WWW02	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,15000		€
	MT35TTA040	U	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	1,06000		€
			Altres conceptes	24,30874		€
P-160	IEP021BR	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.		**175,29**	**€**
	MT35TTA040	U	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	1,06000		€
	MT35TTA010	U	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	78,74000		€
	MT35TTA030	U	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.	48,94000		€
	MT35TTA060	U	Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.	1,23876		€
	MT35TTC010	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	0,70250		€
	MT35WWW02	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,15000		€
	MT35TTE010	U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	19,15000		€
			Altres conceptes	24,30874		€
P-161	IEP025ER	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció.		**6,72**	**€**
	MT35TTC010	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	2,81000		€
	MT35WWW02	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	0,11500		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	3,79500		€
P-162	IEP025FR	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció.		**6,72**	**€**
	MT35TTC010	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	2,81000		€
	MT35WWW02	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	0,11500		€
			Altres conceptes	3,79500		€
P-163	IEX050AR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.		**36,40**	**€**
	MT35AMC021	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	25,98000		€
			Altres conceptes	10,42000		€
P-164	IEX050BR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.		**27,95**	**€**
	MT35AMC010	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	17,94000		€
			Altres conceptes	10,01000		€
P-165	IEX050CR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.		**27,95**	**€**
	MT35AMC010	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	17,94000		€
			Altres conceptes	10,01000		€
P-166	IEX050ER	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.		**97,37**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	80,54000		€
			Altres conceptes	16,83000		€
P-167	IEX050FR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.		**137,11**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	118,37000		€
			Altres conceptes	18,74000		€
P-168	IEX050GR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.		**97,37**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	80,54000		€
			Altres conceptes	16,83000		€
P-169	IEX050HR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.		**36,40**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT35AMC021	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	25,98000	€
			Altres conceptes	10,42000	€
P-170	IEX050IR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	**27,95**	**€**
	MT35AMC010	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	17,94000	€
			Altres conceptes	10,01000	€
P-171	IEX050JR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	**97,37**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	80,54000	€
			Altres conceptes	16,83000	€
P-172	IEX050KR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	**97,37**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	80,54000	€
			Altres conceptes	16,83000	€
P-173	IEX050LR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	**137,11**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	118,37000	€
			Altres conceptes	18,74000	€
P-174	IEX050MR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	**97,37**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	80,54000	€
			Altres conceptes	16,83000	€
P-175	IEX050SR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	**137,11**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	118,37000	€
			Altres conceptes	18,74000	€
P-176	IEX050TR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	**97,37**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	80,54000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	16,83000	€
P-177	IEX050UR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	**137,11**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	118,37000	€
			Altres conceptes	18,74000	€
P-178	IEX050VR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	**97,37**	**€**
	MT35AMC023	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	80,54000	€
			Altres conceptes	16,83000	€
P-179	IEX060AR	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	**70,31**	**€**
	MT35AMC100	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent.	58,26000	€
			Altres conceptes	12,05000	€
P-180	IEX060BR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	**251,27**	**€**
	MT35AMC101	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	227,03000	€
			Altres conceptes	24,24000	€
P-181	IEX060CR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	**251,27**	**€**
	MT35AMC101	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	227,03000	€
			Altres conceptes	24,24000	€
P-182	IEX060DR	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	**70,31**	**€**
	MT35AMC100	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent.	58,26000	€
			Altres conceptes	12,05000	€
P-183	IEX060ER	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	**251,27**	**€**
	MT35AMC101	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	227,03000	€
			Altres conceptes	24,24000	€
P-184	IEX060FR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	**251,27**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT35AMC101	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	227,03000	€
			Altres conceptes	24,24000	€
P-185	IEX4058R	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.	**302,68**	**€**
	MT35FD68A	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files, de 600x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1. Schneider o equivalent.	278,66000	€
			Altres conceptes	24,02000	€
P-186	IEX4059R	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.	**302,68**	**€**
	MT35FD68A	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files, de 600x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1. Schneider o equivalent.	278,66000	€
			Altres conceptes	24,02000	€
P-187	IEX405AR	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.	**302,68**	**€**
	MT35FD68A	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files, de 600x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1. Schneider o equivalent.	278,66000	€
			Altres conceptes	24,02000	€
P-188	IEX405BR	U	Rack Telecos únic (42U 800x800), de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II.	**887,34**	**€**
	MT35FD6H1	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 48 mòduls, en 2 files, model DINS/2-PT ´´CHINT ELECTRICS´´, de 450x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	836,00000	€
			Altres conceptes	51,34000	€
P-189	IEX405ER	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls.	**269,38**	**€**
	MT35FD644	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	248,63000	€
			Altres conceptes	20,75000	€
P-190	IEX405FR	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls.	**269,38**	**€**
	MT35FD644	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	248,63000	€
			Altres conceptes	20,75000	€
P-191	IFB006	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces	**18,01**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			especials.		
	MT3QI49E	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,80000	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	1,22604	€
			Altres conceptes	7,98396	€
P-192	IFB020	U	Pericó de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de 38x25 cm i aixeta de pas de 3´´ comporta de llautó fos, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús connexions de conduccions i rematades.	**145,29**	**€**
	MT1DA3TF	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	3,65500	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 3´´.	78,21000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37AAR020	U	Pericó de polipropilè, de secció rectangular, de 51x37 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de color verd de 38x25 cm.	18,60000	€
			Altres conceptes	43,42500	€
P-193	IFC090	U	Comptador d'aigua freda de lectura directa, de raig múltiple, cabal nominal 15 m³/h, diàmetre nominal 50 mm, temperatura màxima 30°C, pressió màxima 16 bar, apte per a aigües molt dures, amb tapa, ràcords de connexió i precinte.	**468,07**	**€**
	MT37ALB110	U	Comptador d'aigua freda de lectura directa, de raig múltiple, cabal nominal 2,5 m³/h, diàmetre nominal 50 mm, temperatura màxima 30°C, pressió màxima 16 bar, apte per a aigües molt dures, amb tapa, ràcords de connexió i precinte.	419,78000	€
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,22000	€
			Altres conceptes	46,07000	€
P-194	IFI008	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 2´´.	**58,30**	**€**
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2´´.	28,77000	€
			Altres conceptes	28,13000	€
P-195	IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	**12,53**	**€**
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	4,13000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
			Altres conceptes	7,00000	€
P-196	IFW030	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.	**14,14**	**€**
	MT37SGL050	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.	5,66000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
			Altres conceptes	7,08000	€
P-197	IFW070	U	Pericó d'obra de fàbrica, de dimensions interiors 48x48x60 cm, amb marc i tapa de ferro colat, pera allotjament de la vàlvula.	**143,74**	**€**
	MT10HMF010	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.	12,83760	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT09MIF010L	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	1,55220	€
	MT04LPC010	U	Maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, segons UNE-EN 771-1.	6,48000	€
	MT11TFA010	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	39,90000	€
	MT09MIF010C	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,96750	€
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,01950	€
			Altres conceptes	81,98320	€
P-198	IFB006CR	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 75 mm de diàmetre exterior i 6,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.	**22,51**	**€**
	MT3QI49F	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 75 mm de diàmetre exterior i 6,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	12,25000	€
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	1,27412	€
			Altres conceptes	8,98588	€
P-199	IFB006DR	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.	**13,71**	**€**
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	1,17796	€
	MT3QI49D	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,53000	€
			Altres conceptes	7,00204	€
P-200	IFW010AR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	**12,53**	**€**
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	4,13000	€
			Altres conceptes	7,00000	€
P-201	IFW010BR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	**17,30**	**€**
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	5,95000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
			Altres conceptes	9,95000	€
P-202	IFW010CR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	**17,30**	**€**
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	5,95000	€
			Altres conceptes	9,95000	€
P-203	IFW010DR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	**24,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	9,81000	€
			Altres conceptes	12,94000	€
P-204	IFW010ER	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	**24,15**	**€**
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	9,81000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
			Altres conceptes	12,94000	€
P-205	IFW010FR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	**12,53**	**€**
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	4,13000	€
			Altres conceptes	7,00000	€
P-206	IFW010GR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	**17,30**	**€**
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	5,95000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
			Altres conceptes	9,95000	€
P-207	IFW010HR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	**24,15**	**€**
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	9,81000	€
			Altres conceptes	12,94000	€
P-208	IFW030AR	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.	**16,61**	**€**
	MT37SGL050	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.	8,01000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
			Altres conceptes	7,20000	€
P-209	IFW030BR	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.	**14,14**	**€**
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SGL050	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.	5,66000	€
			Altres conceptes	7,08000	€
P-210	IFW030CR	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.	**16,61**	**€**
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SGL050	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.	8,01000	€
			Altres conceptes	7,20000	€
P-211	IFW070AR	U	Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 48x48x60 cm, construït amb fàbrica de maó ceràmic calat, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124, per a allotjament de la vàlvula. Inclús morter per a segellat de junts.	**143,74**	**€**
	MT04LPC010	U	Maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, segons UNE-EN 771-1.	6,48000	€
	MT11TFA010	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	39,90000	€
	MT10HMF010	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el	12,83760	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.		
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,01950	€
	MT09MIF010C	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,96750	€
	MT09MIF010L	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	1,55220	€
			Altres conceptes	81,98320	€
P-212	III140	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I amb reactancia electronica de regulació.	**97,96**	**€**
	MT34LAM120	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	83,70000	€
			Altres conceptes	14,26000	€
P-213	III140C	m.l.	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	**0,62**	**€**
			Sense descomposició	0,62000	€
P-214	III140D	ml	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	**0,62**	**€**
			Sense descomposició	0,62000	€
P-215	III140AR	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	**97,96**	**€**
	MT34LAM120	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	83,70000	€
			Altres conceptes	14,26000	€
P-216	III140BR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	**416,13**	**€**
	MT3DF39M	U	Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	386,55000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	29,58000	€
P-217	III140CR	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	**416,13**	**€**
	MT3DF39N	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	386,55000	€
			Altres conceptes	29,58000	€
P-218	III140DR	U	Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades.	**623,26**	**€**
	MT34TUF010	U	Lampada i reixat de protecció	500,00000	€
	MT34LAM120	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	83,70000	€
			Altres conceptes	39,56000	€
P-219	III140ER	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	**416,13**	**€**
	MT3DF39N	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	386,55000	€
			Altres conceptes	29,58000	€
P-220	III140GR	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	**97,96**	**€**
	MT34LAM120	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	83,70000	€
			Altres conceptes	14,26000	€
P-221	III140HR	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	**416,13**	**€**
	MT3DF39N	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	386,55000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	29,58000 €	
P-222	III140IR	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	**162,26**	**€**
	MT34TUF010	U	Lampada i reixat de protecció	125,00000 €	
	MT3DF39L	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	19,90000 €	
			Altres conceptes	17,36000 €	
P-223	III140JR	U	Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades.	**623,26**	**€**
	MT34TUF010	U	Lampada i reixat de protecció	500,00000 €	
	MT34LAM120	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	83,70000 €	
			Altres conceptes	39,56000 €	
P-224	III140KR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	**416,13**	**€**
	MT3DF39M	U	Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	386,55000 €	
			Altres conceptes	29,58000 €	
P-225	III140NR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	**416,13**	**€**
	MT3DF39M	U	Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	386,55000 €	
			Altres conceptes	29,58000 €	
P-226	III140SR	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	**162,26**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT3DF39L	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	19,90000 €	
	MT34TUF010	U	Lampada i reixat de protecció	125,00000 €	
			Altres conceptes	17,36000 €	
P-227	III140SOX	u	Subministrament i muntatge d'electrificador per a tancats elèctrics de fins a 5000 metres, font d'alimentació de 12V/220V sortida máx: 10000 Volt Max 6 Joule - Absorció: 300mA.	**156,04**	**€**
	MT35PRY018	u	Electrificador per a tancats elèctrics de fins a 5000 metres, font d'alimentació de 12V/220V sortida máx: 10000 Volt Max 6 Joule - Absorció: 300mA.	150,00000 €	
			Altres conceptes	6,04000 €	
P-228	III140SRX	m	Subministrament i muntatge de filferro de tanca estàndard per a tanques elèctriques. Resistència UV de material de plàstic. Càrrega de ruptura (kg) 40. Resistència (Ohm/m) (Ohm) 15. Ø de fil conductor d'acer inoxidable (16mm). Inclou peces i accesoris necessaris per la seva correcte instal·lació, tubs de protecció, elements de subjecció, connexió a quadre elèctric, verificació i posta en funcionament.	**2,60**	**€**
	MT35PRY016	m	Filferro electrificat per a tanca estàndard per a tanques elèctriques. Resistència UV de material de plàstic. Càrrega de ruptura (kg) 40. Resistència (Ohm/m) (Ohm) 15. Ø de fil conductor d'acer inoxidable (16mm).	0,06600 €	
	MT35PRY017	m	Peces especials i accessoris necessaris.	0,97000 €	
			Altres conceptes	1,56400 €	
P-229	ILI010	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic.	**4,17**	**€**
	MT35AIA020B	m	Tub coarrugat 20mm plàstic.	0,55000 €	
			Altres conceptes	3,62000 €	
P-230	ILI0109R	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	**4,17**	**€**
	MT3BB482	u	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	0,55000 €	
			Altres conceptes	3,62000 €	
P-231	ILI010AR	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic.	**4,17**	**€**
	MT35AIA020B	m	Tub coarrugat 20mm plàstic.	0,55000 €	
			Altres conceptes	3,62000 €	
P-232	ILI010BR	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	**4,17**	**€**
	MT3BB482	u	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	0,55000 €	
			Altres conceptes	3,62000 €	
P-233	ILI010CR	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic.	**4,17**	**€**
	MT35AIA020B	m	Tub coarrugat 20mm plàstic.	0,55000 €	
			Altres conceptes	3,62000 €	
P-234	ILI010DR	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	**4,17**	**€**
	MT3BB482	u	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	0,55000 €	
			Altres conceptes	3,62000 €	
P-235	IOA020	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	**255,28**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT34AEL010	U	Lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	230,14000	€
			Altres conceptes	25,14000	€
P-236	IOD020	m	Subministrament i instal·lació en superfície de canalització de protecció de cablejat, formada per tub de PVC rígid, blindat, enrotllable, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb IP547. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	**7,17**	**€**
	MT35AIA090A	m	Tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 60423. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,14000	€
			Altres conceptes	6,03000	€
P-237	IOS010	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	**9,01**	**€**
	MT41SNY020	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.	3,80000	€
			Altres conceptes	5,21000	€
P-238	IOS020	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	**9,01**	**€**
	MT41SNY020	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23034. Inclús elements de fixació.	3,80000	€
			Altres conceptes	5,21000	€
P-239	IOX010	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	**46,45**	**€**
	MT41IXI010A	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	41,83000	€
			Altres conceptes	4,62000	€
P-240	IOA020AR	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	**255,28**	**€**
	MT34AEL010	U	Lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	230,14000	€
			Altres conceptes	25,14000	€
P-241	IOA020BR	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	**255,28**	**€**
	MT34AEL010	U	Lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	230,14000	€
			Altres conceptes	25,14000	€
P-242	IOS010AR	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	**9,01**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT41SNY020	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.	3,80000	€
			Altres conceptes	5,21000	€
P-243	IOS010BR	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	**9,01**	**€**
	MT41SNY020	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.	3,80000	€
			Altres conceptes	5,21000	€
P-244	IOS020AR	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	**9,01**	**€**
	MT41SNY020	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23034. Inclús elements de fixació.	3,80000	€
			Altres conceptes	5,21000	€
P-245	IOS020BR	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	**9,01**	**€**
	MT41SNY020	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23034. Inclús elements de fixació.	3,80000	€
			Altres conceptes	5,21000	€
P-246	IOX010AR	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	**49,49**	**€**
	MT41IXO010A	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	44,25000	€
			Altres conceptes	5,24000	€
P-247	IOX010BR	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	**49,49**	**€**
	MT41IXO010A	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	44,25000	€
			Altres conceptes	5,24000	€
P-248	IOX010CR	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	**46,45**	**€**
	MT41IXI010A	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	41,83000	€
			Altres conceptes	4,62000	€
P-249	IOX010DR	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	**46,45**	**€**
	MT41IXI010A	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	41,83000	€
			Altres conceptes	4,62000	€
P-250	IOX010ER	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	**49,49**	**€**
	MT41IXO010A	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	44,25000	€
			Altres conceptes	5,24000	€
P-251	ISB011	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.	**18,18**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT36TIT010F	m	Tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,30000	€
	MT11VAR009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,17108	€
	MT11VAR010	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,13034	€
	MT36TIT400F	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre.	1,29000	€
			Altres conceptes	6,28858	€
P-252	ISB011AR	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.	**18,18**	**€**
	MT36TIT400F	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre.	1,29000	€
	MT36TIT010F	m	Tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,30000	€
	MT11VAR009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,17108	€
	MT11VAR010	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,13034	€
			Altres conceptes	6,28858	€
P-253	IUT030	m	Canalització subterrània de telecomunicacions formada per tub rígid de PVC-U, de 110 mm de diàmetre.	**10,25**	**€**
	MT35TPE010	m	Tub rígid de PVC-U, de 110 mm de diàmetre i 1,3 mm de gruix, subministrat en barres de 6 m de longitud.	2,98200	€
	MT40IVA030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,20700	€
			Altres conceptes	7,06100	€
P-254	LL92	UT	Imprevistos a justificar.Inclou mà d'obra i petits materials.	**1.403,39**	**€**
			Sense descomposició	1.403,39000	€
P-255	P147T-65SB	u	Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud	**453,56**	**€**
	B147T-0XLB	u	Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud	440,35000	€
			Altres conceptes	13,21000	€
P-256	P147W-H8X	u	Muntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes	**28,86**	**€**
	B147W-H5J0	u	Sistema anticaigudes format per pescant, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes per a 50 usos	12,66000	€
	B147W-H5IV	u	Peça per encastar als pilar del sistema anticaigudes format per pescant i dispositiu retràctil autoblocant	6,91000	€
			Altres conceptes	9,29000	€
P-257	P2146-DJ5K	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**5,65**	**€**
			Altres conceptes	5,65000	€
P-258	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,02**	**€**
			Altres conceptes	4,02000	€
P-259	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**3,98**	**€**
			Altres conceptes	3,98000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-260	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**8,44**	**€**
			Altres conceptes	8,44000	€
P-261	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,74**	**€**
			Altres conceptes	5,74000	€
P-262	P2217-55T7	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,36**	**€**
			Altres conceptes	3,36000	€
P-263	P221B-EL6Y	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**6,62**	**€**
			Altres conceptes	6,62000	€
P-264	P221D-DZ2	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**7,70**	**€**
			Altres conceptes	7,70000	€
P-265	P2250-FIV1	m2	Compactació del terreny natural, amb mitjans mecànics	**1,63**	**€**
			Altres conceptes	1,63000	€
P-266	P2255-DPG	m3	Rebliment de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm	**10,52**	**€**
			Altres conceptes	10,52000	€
P-267	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,22**	**€**
			Altres conceptes	24,22000	€
P-268	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**9,88**	**€**
			Altres conceptes	9,88000	€
P-269	P2RA-EU3R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**23,69**	**€**
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-270	P2RA-EU3U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**16,43**	**€**
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	15,95000	€
			Altres conceptes	0,48000	€
P-271	P2RA-EU3W	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**8,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-272	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,79**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00670	€
			Altres conceptes	1,78330	€
P-273	P311-DQ6P	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist	**29,91**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,19920	€
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,31076	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,77992	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
	B0D80-0CNQ	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,23400	€
	B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,04600	€
			Altres conceptes	24,81317	€
P-274	P312-D4Z6	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/XC3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**86,41**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	78,01200	€
			Altres conceptes	8,39800	€
P-275	P312-D4ZP	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HNE-15/P/20, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**77,39**	**€**
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	69,25600	€
			Altres conceptes	8,13400	€
P-276	P380-3CP2	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,82**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00804	€
			Altres conceptes	1,81196	€
P-277	P382-425K	m2	Encofrat a una cara amb plafó metàl·lic, per a riostres i basaments	**22,66**	**€**
	B0D80-0CNU	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,23200	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,01244	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,53677	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,12450	€
	B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,04600	€
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29000	€
			Altres conceptes	19,28134	€
P-278	P384-42BU	m3	Formigó per a riostres i basaments, HA-25/B/20/XC2 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**82,99**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	72,33840	€
			Altres conceptes	10,65160	€
P-279	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,84**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00683	€
			Altres conceptes	1,83317	€
P-280	P3C1-D6WF	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**9,44**	**€**
	B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	7,38000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02734	€
			Altres conceptes	2,03266	€
P-281	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**24,24**	**€**
	B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	19,96800	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,05467	€
			Altres conceptes	4,21733	€
P-282	P3C1-D6WL	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**7,76**	**€**
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,74800	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02734	€
			Altres conceptes	1,98466	€
P-283	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments	**26,97**	**€**
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,29753	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,16988	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,53677	€
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,12450	€
			Altres conceptes	23,31437	€
P-284	P3C5-DNC2	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**95,88**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	74,46600	€
			Altres conceptes	21,41400	€
P-285	P3C5-DNCA	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**95,88**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	74,46600	€
			Altres conceptes	21,41400	€
P-286	P3D0-3D8R	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	**2.042,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	2.042,49000	€
P-287	P3D1-AHZ1	m	Enderroc de cap de micropiló de 175 mm de diàmetre		**15,71**	**€**
				Altres conceptes	15,71000	€
P-288	P3D2-HJYW	m	Execució de micropilons sense entubació de 160 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R		**98,47**	**€**
	B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		5,03582	€
	B3D0-08F6	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix		0,19170	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,04158	€
				Altres conceptes	93,20090	€
P-289	P3F0-D549	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		**1,76**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm		0,00817	€
				Altres conceptes	1,75183	€
P-290	P3F2-DWSO	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot		**100,50**	**€**
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa		78,01200	€
				Altres conceptes	22,48800	€
P-291	P3P0-BXTD	m2	Formigó projectat per via humida, de HA-25/F/12/XD2, 20 cm de gruix per a mur o solera		**44,15**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua		0,01540	€
				Altres conceptes	44,13460	€
P-292	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió		**12,48**	**€**
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20		6,47535	€
				Altres conceptes	6,00465	€
P-293	P437-H8ES	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col·locat a l'obra		**10,97**	**€**
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat		3,51000	€
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable		3,64000	€
				Altres conceptes	3,82000	€
P-294	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**2,66**	**€**
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,45000	€
				Altres conceptes	1,21000	€
P-295	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**3,17**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,45000	€
				Altres conceptes	1,72000	€
P-296	P446-DMA1	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols		**4,71**	**€**
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,74000	€
	B440-H6QN	kg	Amortització de planxa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, tallada a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a 20 usos, per a seguretat i salut		0,05000	€
	B0AC-HJYL	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre, amb placa de 200x200x10 mm i famella		2,13005	€
				Altres conceptes	0,78995	€
P-297	P446-DMAI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols		**2,13**	**€**
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,74000	€
				Altres conceptes	0,39000	€
P-298	P446-DMAI-	kg	Xapa punxonament TITAN per micropilots. Inclou rosca y contra rosca		**72,44**	**€**
			Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols			
				Altres conceptes	72,44000	€
P-299	P44C-DP1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**2,55**	**€**
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,61000	€
				Altres conceptes	0,94000	€
P-300	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**2,43**	**€**
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,50000	€
				Altres conceptes	0,93000	€
P-301	P44C-DP1S	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**2,55**	**€**
	B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,61000	€
				Altres conceptes	0,94000	€
P-302	P4520-3E67	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba		**103,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	74,46600	€
			Altres conceptes	28,88400	€
P-303	P4520-VR92	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot	**184,71**	**€**
	B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	128,64600	€
			Altres conceptes	56,06400	€
P-304	P45C1-10CJ	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**152,48**	**€**
	B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	124,97040	€
			Altres conceptes	27,50960	€
P-305	P4B0-6093	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**6,19**	**€**
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	1,64560	€
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,50758	€
			Altres conceptes	4,03682	€
P-306	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,02**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01608	€
			Altres conceptes	2,00392	€
P-307	P4B9-D6RB	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**11,28**	**€**
	B0B8-108E	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	9,32400	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02680	€
			Altres conceptes	1,92920	€
P-308	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,02**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01608	€
			Altres conceptes	2,00392	€
P-309	P4BD-43NC	m2	Armadura per a mur AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**9,27**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02412	€
	B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	7,38000	€
			Altres conceptes	1,86588	€
P-310	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,79**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00670	€
			Altres conceptes	1,78330	€
P-311	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi	**62,70**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,09960	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,63386	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,14416	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50622	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,13004	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,76100	€
			Altres conceptes	57,42512	€
P-312	P4DG-3XPG	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**45,03**	**€**
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,24900	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,58344	€
	B0D80-0CNQ	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	4,63050	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46016	€
			Altres conceptes	38,57995	€
P-313	P4DG-3XPL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**28,40**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,58344	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,24900	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13695	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,46016	€
	B0D80-0CNR	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,48799	€
	B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000	€
			Altres conceptes	22,96246	€
P-314	P4DH-DQD	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a dau de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 0,5 m	**29,48**	**€**
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,29000	€
	B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	3,56400	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,50116	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,24900	€
			Altres conceptes	24,87584	€
P-315	P4E1-444Z	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	**12,72**	**€**
	B0EB-089U	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	2,80800	€
			Altres conceptes	9,91200	€
P-316	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	**14,00**	**€**
	B0EB-089U	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	2,80800	€
			Altres conceptes	11,19200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-317	P4E4-5NS2	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes	**133,88**	**€**
			Altres conceptes	133,88000	€
P-318	P54C-HMIK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques	**19,76**	**€**
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,96000	€
	B0CHK-2OQM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	6,01902	€
			Altres conceptes	12,78098	€
P-319	P54C-HMIL	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques	**17,67**	**€**
	B0CHK-2OQK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec	6,01902	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,96000	€
			Altres conceptes	10,69098	€
P-320	P54C-I075	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**16,58**	**€**
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,96000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,86050	€
	B0CHK-2OE6	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell	4,10193	€
			Altres conceptes	10,65757	€
P-321	P54C-I07A	m	Perfil omega de planxa d'acer amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció de pas d'instal·lacions	**16,89**	**€**
	B0CHK-2OEM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	5,26932	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,96000	€
			Altres conceptes	10,66068	€
P-322	P560-6RN1	m2	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 30 mm de gruix i 7 parets, de 573 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat. Per a sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar	**120,30**	**€**
	B561-2GSX	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix	19,60000	€
	B0C60-1GAY	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 20 mm de gruix i 6 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares	39,67000	€
			Altres conceptes	61,03000	€
P-323	P5Z13-4ZAV	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà	**18,72**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	18,72000	€	
P-324	P5ZJ1-52D1	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**62,43**	**€**
	B5ZJ1-0NJZ	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	10,53000	€
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,43000	€
	B5ZJ0-0MPA	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim	30,77602	€
			Altres conceptes	19,69398	€
P-325	P6182-44MY	m2	Paredó divisori de dues cares vistes de 10 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x100x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**24,24**	**€**
	B0E2-0EKP	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 500x100x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	7,02526	€
			Altres conceptes	17,21474	€
P-326	P641-4231	m	Desmuntatge de tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó	**5,38**	**€**
			Altres conceptes	5,38000	€
P-327	P6A3-FA71	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 20x20 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre	**46,24**	**€**
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	8,78700	€
	B6A2-0JT3	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat pintat i amb platines per a realitzar la fixació	15,39823	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,44540	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	2,08500	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	1,16925	€
			Altres conceptes	17,35512	€
P-328	P6A3-FA72	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 25x25 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre	**45,48**	**€**
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,44540	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	1,16925	€
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	8,78700	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	2,08500	€
	B6A2-0JTB	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat pintat	14,66588	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	17,32747	€
P-329	P6A3-FA73	m2	Reixat d'acer format per panells amb xapa emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i xapa metàl·lica de 1,2 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre		**51,19**	**€**
	B0CH9-0E4E	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, Indeterminat		19,96050	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic		1,73750	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant		1,16925	€
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant		8,78700	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella		1,44540	€
				Altres conceptes	18,09035	€
P-330	P6A4-4SSH	m2	Reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, treballada i col·locada a l'obra		**6,00**	**€**
	B0AH-0ZI1	m2	Tela metàl·lica de teixit doble de filferro ondulat i galvanitzat, de 20 mm de pas de malla i de D 2 mm		5,22900	€
				Altres conceptes	0,77100	€
P-331	P712-DXD6	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació		**18,75**	**€**
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED		0,24900	€
	B712-FGN8	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2		5,75300	€
				Altres conceptes	12,74800	€
P-332	P721-5QI2	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació		**38,35**	**€**
	B712-FGNE	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2		9,79000	€
	B712-HG19	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard		6,65500	€
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB		0,44700	€
				Altres conceptes	21,45800	€
P-333	P760-DPC2	m2	Membrana de densitat superficial 2 kg/m2 i gruix 2 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada no adherida		**21,29**	**€**
	B761-0RPI	m2	Làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 2 kg/m2 i gruix 2 mm		12,28700	€
	B7J1-0SKV	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes		0,96000	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic		0,31800	€
				Altres conceptes	7,72500	€
P-334	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes		**9,87**	**€**
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED		1,82600	€
				Altres conceptes	8,04400	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-335	P7B1-6Q4F	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir, color negre		**2,93**	**€**
	B7B1-0KQ6	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2		1,22100	€
				Altres conceptes	1,70900	€
P-336	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir		**2,78**	**€**
	B7B1-0KPZ	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2		1,06700	€
				Altres conceptes	1,71300	€
P-337	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida		**1,62**	**€**
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2		0,35200	€
				Altres conceptes	1,26800	€
P-338	P7C20-AAY	m	Aïllament amb banda desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locat adherit		**3,41**	**€**
	B7J3-0GSM	l	Escuma de poliuretà en aerosol		0,02595	€
	B7C20-2GSB	m	Banda de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, per a aïllament		0,52500	€
				Altres conceptes	2,85905	€
P-339	P7C23-5TU	m2	Aïllament amb plaques de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant, de gruix 40 mm, amb cara llisa, col·locada sense adherir		**10,62**	**€**
	B7C21-0KM3	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant de gruix 40 mm amb cara llisa		7,91700	€
				Altres conceptes	2,70300	€
P-340	P7C25-DC1	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques		**18,71**	**€**
	B7C25-181T	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat		12,78731	€
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim		1,38000	€
				Altres conceptes	4,54269	€
P-341	P7C25-DC3	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques		**10,81**	**€**
	B7C25-181Q	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat		6,31498	€
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim		0,99000	€
				Altres conceptes	3,50502	€
P-342	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm, i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts		**48,46**	**€**
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent		20,94383	€
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent		2,53619	€
				Altres conceptes	24,97998	€
P-343	P812-6FBJ	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, amb sulfat de ferro, acabat remolinat		**22,40**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua		0,01093	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B811-1ZZ2	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	1,12887		€
	B083-HK85	kg	Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre	1,16000		€
			Altres conceptes	20,10020		€
P-344	P812-6FBU	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat		**16,87**	**€**
	B811-1ZZ2	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	1,12887		€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01093		€
			Altres conceptes	15,73020		€
P-345	P83EQ-B3S	m2	Revestiment exterior de paraments verticals amb perfil de fusta de pi, tractada a l'autoclau amb sal de coure, de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat sobre rastrells amb autoclau amb fixacions mecàniques		**108,39**	**€**
	B5Z30-0IQM	m3	Llistó de fusta de pi	4,04956		€
	B9Q5-H69X	m3	Post per a tarima (d)	39,66210		€
	B0AO-07IJ	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	5,20000		€
			Altres conceptes	59,47834		€
P-346	P868-H9C1	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 4 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques		**143,16**	**€**
	B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida	118,40000		€
			Altres conceptes	24,76000		€
P-347	P868-H9CJ	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques		**82,18**	**€**
	B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida	59,20000		€
			Altres conceptes	22,98000		€
P-348	P894-4V9H	m2	Pintat de tanca d'acer de tubs, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre		**13,94**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	3,61539		€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	1,62136		€
			Altres conceptes	8,70325		€
P-349	P898-628Y	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre		**46,00**	**€**
			Altres conceptes	46,00000		€
P-350	P89C-392M	m2	Pintat de pilar compost de perfils d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre		**29,05**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	3,54450		€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	3,18036		€
			Altres conceptes	22,32514		€
P-351	P89C-394O	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre		**26,18**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	3,18036		€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	3,54450		€
			Altres conceptes	19,45514		€
P-352	P89E-4VUU	m2	Pintat de biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre		**29,05**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	3,54450		€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	3,18036		€
			Altres conceptes	22,32514		€
P-353	P89O-4UD7	m2	Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre		**17,90**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	3,54450		€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	1,59018		€
			Altres conceptes	12,76532		€
P-354	P8Z0-47LE	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2		**5,30**	**€**
	B8ZA-0P1I	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2	3,45780		€
			Altres conceptes	1,84220		€
P-355	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material		**11,90**	**€**
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	6,76158		€
			Altres conceptes	5,13842		€
P-356	P924-DX78	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm, amb estesa del material		**8,94**	**€**
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	5,07213		€
			Altres conceptes	3,86787		€
P-357	P930-B3HC	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat amb transport interior mecànic amb estesa, acabat reglejat		**92,04**	**€**
	B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	64,85850		€
			Altres conceptes	27,18150		€
P-358	P931-3G6X	m3	Paviment de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, malla electrosoldada d'acer B500SD 20x20 cm i 10 mm de D, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat rallat		**93,38**	**€**
	B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,45750		€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02452		€
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,52550		€
			Altres conceptes	19,37248		€
P-359	P93L-B3EI	m2	Solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat amb transport interior mecànic		**15,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	6,61080		€
			Altres conceptes	9,33920		€
P-360	P966-H97R	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió		**57,85**	**€**
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	2,75670		€
	B965-H694	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	45,65400		€
			Altres conceptes	9,43930		€
P-361	P9A0-35FU	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material		**43,12**	**€**
	B03J-0K8B	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	37,11950		€
			Altres conceptes	6,00050		€
P-362	P9A1-HBE8	m3	Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics		**48,27**	**€**
	B03L-H4LA	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	13,60450		€
			Altres conceptes	34,66550		€
P-363	P9A1-HBEA	m3	Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm i substrat, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics		**62,49**	**€**
	B03L-H4LA	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	9,46400		€
	BR3B-0XQM	m3	Torba rossa a granel	17,94800		€
			Altres conceptes	35,07800		€
P-364	P9A2-DN41	m3	Paviment de sorra d'elefants, amb estesa		**23,94**	**€**
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,68750		€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,07700		€
			Altres conceptes	5,17550		€
P-365	P9A2-DN42	m3	Paviment de sorra d'elefants + torba, amb estesa		**44,68**	**€**
	BR3B-0XQM	m3	Torba rossa a granel	29,48600		€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	9,34375		€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,07700		€
			Altres conceptes	5,77325		€
P-366	P9G6-4XOL	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/XC3+XM2, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada 2#4 20X20, amb acabat lliscat		**17,20**	**€**
	B06E-11JU	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E	4,45143		€
	B0B8-107U	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	4,51200		€
			Altres conceptes	8,23657		€
P-367	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada		**67,93**	**€**
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	61,26000		€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	6,67000		€
P-368	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa		**13,07**	**€**
	B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	3,85200		€
			Altres conceptes	9,21800		€
P-369	P9L1-E98C	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2		**0,25**	**€**
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,12000		€
			Altres conceptes	0,13000		€
P-370	P9P3-653S	m2	Paviment de cautxú/goma heterogeni en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa, adherit		**39,07**	**€**
	B9P3-17WU	m2	Cautxú/goma heterogeni en rotlle en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa	27,91800		€
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	1,08045		€
	B07E-0GH2	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	6,12000		€
			Altres conceptes	3,95155		€
P-371	P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment		**10,46**	**€**
			Altres conceptes	10,46000		€
P-372	PAFN	u	Subministrament i muntatge de tot tipus d'accessoris necessaris com vàlvules anti retorn, filtres, purgadors, aixetas de comprovació i verificació correcte funcionament de la instal·lació.		**300,00**	**€**
			Sense descomposició	300,00000		€
P-373	PAPS	u	Subministrament i muntatge d'armari soterrat, fabricat en poliester Caseta pvc enterrada filtro zb o equivalent, fibra de vidre i capa de gel coat, per a equip de bombeig amb entrades i sortides inclou tapa de seguretat estanca, mides interiors de 1500x1000mm.		**1.384,87**	**€**
			Sense descomposició	1.384,87000		€
P-374	PAB0-6177	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base		**360,05**	**€**
	BAB0-16WJ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	238,07000		€
	BAP0-1PDV	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 90 x 205 cm	76,47000		€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000		€
			Altres conceptes	17,71000		€
P-375	PAB0-617F	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base		**494,85**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,84800	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BAB0-16WJ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	238,07000	€
	BAP0-1PDV	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 90 x 205 cm	76,47000	€
	B0K0-2MTJ	m	Perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i de 13 a 18 mm de gruix per a revestiment vertical	112,64400	€
			Altres conceptes	39,01800	€
P-376	PAB0-617O	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x215 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, i bastiment, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat pintat negreL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**605,27**	**€**
	BAB0-16WJ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	476,14000	€
	BAP0-1PDV	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 90 x 205 cm	76,47000	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
			Altres conceptes	24,86000	€
P-377	PAB0-61C1	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà,acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb mirilla amb guillotina de 70x40 cm amb obertura coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de politja per obertura i tancament de porta, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	**1.246,77**	**€**
	B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	252,00000	€
	BAB0-16WF	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes, pany de cop i clau, acabat per a pintar	257,06000	€
	BAS0-0ZFS	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	8,24000	€
	B6A2-0JT2	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació	94,90000	€
	B7C11-0KOY	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, preparada per a projectar	13,12500	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	164,20000	€
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	45,50000	€
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	21,94800	€
	B0CU2-2GUL	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	82,11000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,24000	€
	B0CH9-0E4C	m2	Chapa plana de textura lisa, de acero galvanizado de 1 mm de espesor	115,14000	€
			Altres conceptes	160,50700	€
P-378	PAB0-61C2	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de politja per obertura i tancament de porta, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	**1.857,31**	**€**
	BAB0-16WL	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	432,97000	€
	B6A2-0JT2	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació	94,90000	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	8,48000	€
	B7C11-0KOY	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, preparada per a projectar	43,75000	€
	BAS0-0ZFS	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	8,24000	€
	B0CH9-0E4C	m2	Chapa plana de textura lisa, de acero galvanizado de 1 mm de espesor	259,36800	€
	B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	252,00000	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	91,00000	€
	B0CU2-2GUL	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	165,02500	€
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	30,44400	€
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	164,20000	€
			Altres conceptes	279,13300	€
P-379	PAB0-61CF	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a un buit d'obra de 250x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, pany, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	**967,68**	**€**
	B0K0-2MTJ	m	Perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i de 13 a 18 mm de gruix per a revestiment vertical	325,41600	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BAB0-16WI	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	527,71600	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	2,12000	€
			Altres conceptes	84,62800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-380	PAB0-61CG	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 352x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	**1.422,89**	**€**
	BAB0-16WI	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	753,88000	€
	B0CU2-2GUL	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	268,06500	€
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	164,20000	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	6,78400	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
			Altres conceptes	202,16100	€
P-381	PAB0-61CH	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a una amplada d'obra de 350-360 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	**1.497,99**	**€**
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	164,20000	€
	BAB0-16WI	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	753,88000	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	55,60000	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	7,63200	€
	B0CU2-2GUL	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	297,85000	€
			Altres conceptes	218,82800	€
P-382	PAB0-61CJ	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 80x50 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**300,41**	**€**
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	131,36000	€
	BAB0-16WH	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	118,04800	€
			Altres conceptes	23,20200	€
P-383	PAB0-61CK	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 70x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**283,04**	**€**
	BAB0-16WH	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	101,18400	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	131,36000	€
			Altres conceptes	22,69600	€
P-384	PAB0-61CL	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 30x30 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**180,19**	**€**
	BAB0-16WH	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	50,59200	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	82,10000	€
			Altres conceptes	19,69800	€
P-385	PAB0-61CM	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**188,88**	**€**
	BAB0-16WH	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	59,02400	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	82,10000	€
			Altres conceptes	19,95600	€
P-386	PAB0-61CN	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 85x85 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**498,73**	**€**
	BAB0-16WM	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	277,75000	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	164,20000	€
			Altres conceptes	28,98000	€
P-387	PAF6-7IG4	u	Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports.	**234,00**	**€**
	BAF3-1RWO	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	200,56320	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,72100	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,46840	€
			Altres conceptes	28,24740	€
P-388	PAN5-7YX1	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm	**17,50**	**€**
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	16,99200	€
			Altres conceptes	0,50800	€
P-389	PAN5-7Z63	u	Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més fix, per a un buit de 290x150 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**377,31**	**€**
	B0CH9-0E4F	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	131,98500	€
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	41,13000	€
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	55,75500	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	32,24800	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	28,93504	€
			Altres conceptes	87,25696	€
P-390	PAN5-7Z64	u	Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més dos fix, per a un buit de 457x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**662,15**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	34,01330	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	30,50963	€
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	87,04860	€
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	41,13000	€
	B0CH9-0E4F	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	284,50100	€
			Altres conceptes	184,94747	€
P-391	PAN5-7Z65	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més part fixa, per a un buit de 200x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**597,70**	**€**
	B0CH9-0E4F	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	208,24300	€
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	41,13000	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	30,37150	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	28,49852	€
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	99,20700	€
			Altres conceptes	190,24998	€
P-392	PAN5-7Z66	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més laterals en L i superior fix, per a un buit de 350x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**941,71**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	151,30200	€
	B0CH9-0E4F	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	365,15850	€
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	41,13000	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	43,43750	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	38,97500	€
			Altres conceptes	301,70700	€
P-393	PAN5-7Z67	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**355,72**	**€**
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	14,94250	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	13,32945	€
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	65,23200	€
	B0CH9-0E4F	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	126,11900	€
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	41,13000	€
			Altres conceptes	94,96705	€
P-394	PAN5-7Z68	u	Porta corredissa d'una fulla (segons models existents al zoo). De 3.00x2,10 m de llum, de fulla formada per d'acer corten i bastiment de tub de 40x20X1,5mm, guia inferior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat	**1.131,44**	**€**
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	49,35600	€
	B965-H692	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	869,40000	€
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	78,58800	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	12,51000	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	14,03100	€
			Altres conceptes	107,55500	€
P-395	PAN5-7Z69	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**355,72**	**€**
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	65,23200	€
	B0CH9-0E4F	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	126,11900	€
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	41,13000	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	14,94250	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	13,32945	€
			Altres conceptes	94,96705	€
P-396	PAN5-7Z70	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 300x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**533,58**	**€**
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	97,84800	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	19,99418	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	22,41375	€
	B0CH9-0E4F	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	189,17850	€
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	61,69500	€
			Altres conceptes	142,45057	€
P-397	PAN5-7Z71	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**355,72**	**€**
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	65,23200	€
	B0CH9-0E4F	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	126,11900	€
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	41,13000	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	14,94250	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	13,32945	€
			Altres conceptes	94,96705	€
P-398	PAZ2-BTI1	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de les portes, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locada	**238,29**	**€**
	B0K0-2MTJ	m	Perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i de 13 a 18 mm de gruix per a revestiment vertical	55,27900	€
	BAZ3-2V75	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	129,57000	€
			Altres conceptes	53,44100	€
P-399	PAZ2-BTI2	u	Ferramenta per a porta corredissa composada per guia d'acer galvanitzat de 7 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada	**258,56**	**€**
	BAZ3-2V75	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	181,39800	€
	B0CU2-2GUL	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	17,71000	€
			Altres conceptes	59,45200	€
P-400	PAZ2-BTI3	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada	**215,11**	**€**
	BAZ3-2V7L	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 4 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	144,63000	€
	B0CU2-2GUL	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	17,71000	€
			Altres conceptes	52,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-401	PAZ2-BTI4	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada	**209,53**	**€**
	BAZ3-2V7L	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 4 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	144,63000	€
	B0CU2-2GUL	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	17,71000	€
			Altres conceptes	47,19000	€
P-402	PAZ2-BTJZ	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta	**130,69**	**€**
	BAZ3-2V7N	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	94,40000	€
			Altres conceptes	36,29000	€
P-403	PB17-FHSA	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 150 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols	**164,79**	**€**
	B431-1BU3	m3	Bigueta de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	66,63053	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	7,92000	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,77950	€
	B8A0-2J0F	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	9,97740	€
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	3,13200	€
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	17,73000	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	1,39000	€
			Altres conceptes	57,23057	€
P-404	PB17-FHSB	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 210 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols	**179,78**	**€**
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	1,09130	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	9,90000	€
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	4,17600	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	1,94600	€
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	17,73000	€
	B431-1BU3	m3	Bigueta de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	93,28274	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	51,65396	€
P-405	PB17-FHSC	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 240 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols	**246,73**	**€**
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	17,73000	€
	B431-1BU3	m3	Bigueta de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	106,60884	€
	B8A0-2J0F	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	15,96258	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	2,22400	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	1,24720	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	11,88000	€
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	4,69800	€
			Altres conceptes	86,37938	€
P-406	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**28,66**	**€**
	B147W-H5J2	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75000	€
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	9,42000	€
			Altres conceptes	8,49000	€
P-407	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**2,81**	**€**
	B147W-H5IZ	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,83750	€
			Altres conceptes	0,97250	€
P-408	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	**287,81**	**€**
	B147W-H5J1	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	226,90000	€
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	37,68000	€
			Altres conceptes	23,23000	€
P-409	PCAL	U	Partida de cobrament integre per el subministrament i muntatge de tot tipus de valvules, claus de pas, filtres, valvules antiretorn, valvules de tres bies, vas d'expanció, purgadors, aixetes de buidat, manometres, necessaries per el correcte funcionament de la instal·lació de calefacció tal com està grafiat a la documentació gràfica adjunta. Inclou configuració, posta a punt i verificació de correcte funcionament de tota la instal·lació.	**700,00**	**€**
			Sense descomposició	700,00000	€
P-410	PC1H-5CQH	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**62,78**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BC1A-0TO6	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	47,26000	€
			Altres conceptes	15,52000	€
P-411	PD30-4270	u	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	**20,62**	**€**
	BD30-0MD1	u	Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	8,04000	€
			Altres conceptes	12,58000	€
P-412	PD58-5YR6	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, recolzada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	**153,14**	**€**
	BD5C-15D4	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, recolzada	117,12750	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,61115	€
			Altres conceptes	25,40135	€
P-413	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**7,25**	**€**
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,34000	€
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,01500	€
			Altres conceptes	2,89500	€
P-414	PD5M-50TY	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm	**13,41**	**€**
	BD5O-0LK4	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	5,42850	€
			Altres conceptes	7,98150	€
P-415	PG51-CTD6	u	Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SCADA. incloent llicència en aquesta plataforma	**2.234,64**	**€**
	BG51-34F5	u	Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SENTILO. incloent llicència en aquesta plataforma	2.150,00000	€
			Altres conceptes	84,64000	€
P-416	PHT1-6NSD	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment	**61,72**	**€**
	BHT1-1OG3	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, per a muntar superficialment	50,78000	€
			Altres conceptes	10,94000	€
P-417	PJ181-3DX	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, acabat brillant, preu alt, encastada a un taulell	**80,88**	**€**
	BJ183-0PFC	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt, per a encastar	67,38000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,43025	€
			Altres conceptes	13,06975	€
P-418	PJ210-3YKC	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets	**100,65**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BJ210-0SDE	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets	76,50000	€
			Altres conceptes	24,15000	€
P-419	PJA0-629C	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat	**411,28**	**€**
	BJA0-176E	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	328,28000	€
			Altres conceptes	83,00000	€
P-420	PQ53-HAIG	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament	**345,80**	**€**
	BQ50-H602	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs	280,31850	€
	BJ188-0PMX	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	29,56000	€
			Altres conceptes	35,92150	€
P-421	PQB20007-	m3	Menjadora de formigó armat de 3 metres de llarg per 70cm d'alçada a disposar en pati herbivors Haurà de disposar de dos ´´forats´´ inferiors per a posibilitat d'axecar amb toro. Tots els cantos hauran de ser arrodonits.	**554,49**	**€**
			Altres conceptes	554,49000	€
P-422	PQB20008-	UT	Posadero desmuntable de 8 metres de longitud, conformat per 5 ut perfils metàl·lics d'acer galvanitzat disposats cada 2 metres ancorats mitjançant xapes ancoratges sobre postes verticals de tanca reserva. L'element de posaderos estara conformat per llisto de fusta de 5x30cm cargolat sobre elements de suport.	**1.113,84**	**€**
	B5Z30-0IQM	m3	Llistó de fusta de pi	71,29500	€
	B9Q5-H69X	m3	Post per a tarima (d)	110,17250	€
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	702,00000	€
			Altres conceptes	230,37250	€
P-423	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	**116,95**	**€**
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	30,30000	€
			Altres conceptes	86,65000	€
P-424	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada inclòs	**112,69**	**€**
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
			Altres conceptes	11,59000	€
P-425	PR36-8RV6	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	**100,33**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BR3D-21GH	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	43,00681	€
			Altres conceptes	57,32319	€
P-426	PR414-8TKJ	u	Subministrament d'Albizia julibrissin de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	**72,78**	**€**
	BR414-2231	u	Albizia julibrissin de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	70,66000	€
			Altres conceptes	2,12000	€
P-427	PR416-8TQ	u	Subministrament d'Arbutus unedo de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	**212,80**	**€**
	BR416-225U	u	Arbutus unedo de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	206,60000	€
			Altres conceptes	6,20000	€
P-428	PR420-8U2Z	u	Subministrament de Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	**168,50**	**€**
	BR420-22C1	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	163,59000	€
			Altres conceptes	4,91000	€
P-429	PR421-8U4	u	Subministrament de Ceratonia siliqua de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	**154,10**	**€**
	BR421-22CT	u	Ceratonia siliqua de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	149,61000	€
			Altres conceptes	4,49000	€
P-430	PR423-8U6Z	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	**186,67**	**€**
	BR423-22DR	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	181,23000	€
			Altres conceptes	5,44000	€
P-431	PR434-8ULL	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	**56,74**	**€**
	BR433-22KZ	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	55,09000	€
			Altres conceptes	1,65000	€
P-432	PR44G-8WH	u	Subministrament de Punica granatum de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ	**67,71**	**€**
	BR44G-23JL	u	Punica granatum de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ	65,74000	€
			Altres conceptes	1,97000	€
P-433	PR450-8WS	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	**192,10**	**€**
	BR450-23N2	u	Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	186,50000	€
			Altres conceptes	5,60000	€
P-434	PR60-8Y7J	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**80,72**	**€**
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	19,76184	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	5,86368	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,24640	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	54,84808	€
P-435	PR60-8YPG	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió		**52,80**	**€**
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm		12,64915	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel		3,75438	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,15770	€
				Altres conceptes	36,23877	€
P-436	PR60-8YS5	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió		**48,12**	**€**
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm		12,64915	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel		3,75438	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,15770	€
				Altres conceptes	31,55877	€
P-437	PR90-9GRA	m	Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau		**13,24**	**€**
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable		0,07280	€
	BRB1-28RN	m	Tronc de fusta de pi de 8-10 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda		6,15300	€
				Altres conceptes	7,01420	€
P-438	PR90-9GRB	m	Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 4,0 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau		**17,42**	**€**
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable		0,51961	€
	BRB1-28RN	m	Tronc de fusta de pi de 8-10 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda		6,44600	€
				Altres conceptes	10,45439	€
P-439	PRB0-4I33	m2	Formació de rocalla amb pedra granítica de 30 a 100 kg, amb minicarregadora		**97,44**	**€**
	BRB0-0XJ7	t	Pedra granítica de 30 a 100 kg		64,85400	€
				Altres conceptes	32,58600	€
P-440	SOL01	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de mòdul fotovoltaic monocristal·lí d'alt rendiment marca TRINA SOLAR model VERTEX S+ de 415 Wp de potència. Tecnologia de cèl·lula tipus N amb menys degradació i doble vidre d'alta resistència. 25 anys de garantia de producte i 25 anys de garantia de producció garantida al 87,4%.		**161,14**	**€**
				Sense descomposició	161,14000	€
P-441	SOL02	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 10.0 de 10kWn de potència nominal.		**2.556,84**	**€**
				Sense descomposició	2.556,84000	€
P-442	SOL03	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY BOY de 5kWn de potència nominal.		**2.556,83**	**€**
				Sense descomposició	2.556,83000	€
P-443	SOL033	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 15-50 de 15kWn de potència nominal.		**2.556,83**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	2.556,83000	€
P-444	SOL04	ut	SISTEMA DE MONITORITZACIÓ Sistema de monitorització de la producció del sistema mitjançant Portal web/apliació mòbil Sunny Portal del fabricant SMA. Connexió del sistema a la xarxa d'internet i configuració del sistema de monitorització. Esta inclos modem i targeta SIM el seu cost d'un any pel control web e integracio amb el programari Sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona, utilitzant l'equip EDS de la casa Circuitor o similar.		**322,78**	**€**
				Sense descomposició	322,78000	€
P-445	SOL10	UT	Mà d'obra de muntatge d'estructura, mòduls e instal·lació elèctrica. Transport d'equips i material a l'obra. Posada en funcionament de la instal·lació i configuració del sistema de monitorització. Inclou mitjans d'elevació pertinents per la execució de la instal·lació. Inclou retirada de plaques tèrmiques existents i mitjans d'elevació pertinents per realitzar la tasca.		**7.151,79**	**€**
				Sense descomposició	7.151,79000	€
P-446	TEL01	u	Partida integre per la configuració i posta en marxa de tota la instal·lació de telecomunicacions, inclou verificació i funcionament de tots els aparells.		**800,00**	**€**
				Sense descomposició	800,00000	€
P-447	TEL01AR	u	Three years Care Plus for XProtect Professional+ Device License		**52,94**	**€**
				Sense descomposició	52,94000	€
P-448	TEL01BR	u	Milestone Professional+ Device Llicències		**151,26**	**€**
				Sense descomposició	151,26000	€
P-449	TEL01CR	u	Servei d'instal·lació, configuració i posada en servei de les cameres integrades al sistema del zoo. Inclou dietes i desplaçaments.		**2.366,40**	**€**
				Sense descomposició	2.366,40000	€
P-450	TEL01DR	u	Tasques d'integració de les càmeres al Milestone realitzada pel mantenidor		**42,02**	**€**
				Sense descomposició	42,02000	€
P-451	UAC010	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior.		**16,13**	**€**
	MT11TPB020	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.		7,64500	€
	MT11ADE100	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.		0,02991	€
				Altres conceptes	8,45509	€
P-452	UAP010	U	Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.		**679,77**	**€**
	MT04LMB010	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica per revestir, 29x14x5 cm, segons UNE-EN 771-1.		45,67500	€
	MT10HMF010	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.		41,00900	€
	MT46PHM020	U	Con asimètric prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 80 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.		41,67000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,09000	€
	MT46PHM050	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	18,60000	€
	MT46PHM010	U	Anell prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 80 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	25,52000	€
	MT46THB110	kg	Lubrificant per a unió amb junta elàstica, en pous de registre prefabricats.	0,01405	€
	MT1D73PN	m³	Formigó HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricat en central, amb ciment SR.	47,33352	€
	MT09MIF010L	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	3,74120	€
	MT09MIF010C	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	7,64325	€
	MT46TPR010	U	Tapa circular amb bloqueig mitjançant tres pestanyes i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	85,00000	€
	MT07AME010	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	5,45870	€
			Altres conceptes	358,01528	€
P-453	UAC010AR	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior.	**21,33**	**€**
	MT11ADE100	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,02991	€
	MT11TPB020	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	11,77000	€
			Altres conceptes	9,53009	€
P-454	UAC010BR	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior.	**29,46**	**€**
	MT11ADE100	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,03988	€
	MT11TPB020	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior i 4,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	18,42500	€
			Altres conceptes	10,99512	€
P-455	UAP010AR	U	Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.	**666,44**	**€**
	MT09MIF010C	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	7,64325	€
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,09000	€
	MT10HMF010	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.	41,00900	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT46PHM050	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	18,60000	€
	MT46PHM020	U	Con asimètric prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 80 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	41,67000	€
	MT46THB110	kg	Lubrificant per a unió amb junta elàstica, en pous de registre prefabricats.	0,01405	€
	MT1D73PN	m³	Formigó HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricat en central, amb ciment SR.	47,33352	€
	MT04LMB010	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica per revestir, 29x14x5 cm, segons UNE-EN 771-1.	45,67500	€
	MT09MIF010L	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	3,74120	€
	MT46TPR010	U	Tapa circular amb bloqueig mitjançant tres pestanyes i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	85,00000	€
	MT46PHM010	U	Anell prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 80 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	25,52000	€
	MT07AME010	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	5,45870	€
			Altres conceptes	344,68528	€
P-456	UPC020	U	Quadre elèctric de comandament i protecció per piscina de 8x4x1,5 m (volum 48 m³).	**380,66**	**€**
	MT47PEC050	U	Quadre elèctric de comandament i protecció per piscina de 8x4x1,5 m (volum 48 m³) amb les proteccions necessàries per alimentar a tots els equipaments electrònics i connexió de terra.	247,25000	€
			Altres conceptes	133,41000	€
P-457	UPD020	U	Subministrament, instal·lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,61 kW, cabal màxim 11 m³/h per a una pressió de 10 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA.Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta.	**502,83**	**€**
	MT47PED100	U	Electrobomba autoaspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb una potència de 0,61 kW, 3000 r.p.m., tanca mecànica d'acer inoxidable AISI 316, motor asíncron, protecció IP55, aïllament classe F, per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, cabal màxim 11 m³/h per a una pressió de 10 m.c.a. i nivell de pressió sonora 67,5 dBA, inclús prefiltre.	382,73000	€
			Altres conceptes	120,10000	€
P-458	UPD030	U	Filtre de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster, de 500 mm de diàmetre, amb dues sortides de 1 1/2´´, cabal de 9,5 m³/h i pressió màxima de treball de 2,5 bar.	**1.116,88**	**€**
	MT47PED110	U	Filtre de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster, de 500 mm de diàmetre, amb dues sortides de 1 1/2´´, cabal de 9,5 m³/h i pressió màxima de treball de 2,5 bar, inclús tapa de polièster.	963,36000	€
			Altres conceptes	153,52000	€
P-459	UPD040	U	Vàlvula selectora de resines termoplàstiques d'ABS, de 6 vies, de 2´´, sistema de tancament de la tapa per baioneta i pressió màxima de treball de 3,43 bar.	**129,01**	**€**
	MT47PED120	U	Vàlvula selectora de resines termoplàstiques d'ABS, de 6 vies, de 2´´, sistema de tancament de la tapa per baioneta i pressió màxima de treball de 3,43 bar, inclús elements de connexió.	110,00000	€
			Altres conceptes	19,01000	€
P-460	UPM020	U	Bonera quadrada de piscina, de resines de polièster reforçades amb fibra de vidre, de 515x515 mm, acabat amb gel-coat, amb reixeta plana d'acer inoxidable AISI 316, amb tapa extraplana, de resines reforçades amb fibra de vidre, de 570x570 mm i 60 mm d'altura, acabat amb gel-coat.	**212,20**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT47PED051	U	Bonera quadrada de piscina, de resines de polièster reforçades amb fibra de vidre, de 515x515 mm, acabat amb gel-coat, de sortida horitzontal de 100 mm de diàmetre, amb reixeta plana d'acer inoxidable AISI 316.	150,00000	€
	MT47PED055	U	Tapa extraplana, de resines reforçades amb fibra de vidre, de 570x570 mm i 60 mm d'altura, acabat amb gel-coat, inclús cargolam d'acer inoxidable i suports de poliamida.	20,00000	€
			Altres conceptes	42,20000	€
P-461	UPM025	ut	Subministrament, instal•lació i muntatge d'equip d'ultravioleta per bassa per un cabal de 10 m3/h.	**360,50**	**€**
			Sense descomposició	360,50000	€
P-462	UPM030	U	Reixeta circular per drenatge, d'acer inoxidable AISI 316, de 300 mm de diàmetre, amb anell suport d'alumini.	**48,83**	**€**
	MT47PED081	U	Reixeta circular per drenatge, d'acer inoxidable AISI 316, de 300 mm de diàmetre, amb anell suport d'alumini, inclús cargols de fixació.	45,00000	€
			Altres conceptes	3,83000	€
P-463	UPM040	U	Bec d'impulsió, d'acer inoxidable AISI 316, de 50 mm de longitud.	**54,94**	**€**
	MT47PED041	U	Bec d'impulsió, d'acer inoxidable AISI 316, de 50 mm de longitud, amb rosca de 40 mm de diàmetre.	40,00000	€
			Altres conceptes	14,94000	€
P-464	UPD020AR	U	Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,43 kW, cabal màxim 10 m³/h per a una pressió de 8 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA. Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta.	**497,37**	**€**
	MT47PED100	U	Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,43 kW, cabal màxim 10 m³/h per a una pressió de 8 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA.	377,53000	€
			Altres conceptes	119,84000	€
P-465	URE020	U	Subministrament, instal•lació i muntatge d'aspersor Rain Bird model serie 18 VAN o equivalent, amb un abast d'entre 4,3 fins a 5,5 metres, amb angle de reg adaptable a les reserves. Esta inclos les fixacions a la paret, i les connexions dels aspersos de 3/4 ´´ a la canonada de polietili de DN 40. Inclòs posta a punt i programació.	**30,66**	**€**
	MT48ASP010	U	Aspersor Rain Bird model serie 18 VAN o equivalent, amb un abast d'entre 4,3 fins a 5,5 metres, amb angle de reg adaptable a les reserves.	16,23000	€
	MT37TPJ023	U	Collarí de presa de PP amb dos cargols, per a tub de 32 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 3/4´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM, segons UNE-EN ISO 15874-3.	2,07000	€
	MT48WWG20	U	Canonada de longitud regulable amb dos colzes articulats en els seus extrems, de 3/4´´ de diàmetre.	3,10000	€
			Altres conceptes	9,26000	€
P-466	URM010	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 2´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa.	**153,10**	**€**
	MT48ELE010	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 2´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal.	97,97000	€
	MT48WWG01	U	Arqueta de plàstic, amb tapa i sense fons, de 30x30x30 cm, per a allotjament de vàlvules en sistemes de regatge.	30,71000	€
			Altres conceptes	24,42000	€
P-467	URM040	m	Línia elèctrica monofàsica soterrada per alimentació d'electrovàlvules i automatismes de reg, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret,	**11,42**	**€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			de 40 mm de diàmetre.		
	MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,99766	€
	MT35AIA070A	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 15 joules, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,01000	€
	MT35CUN010	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	2,64000	€
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	0,31400	€
			Altres conceptes	6,45834	€
P-468	URE0209R	U	Subministrament i muntatge de controlador model Hunter ACC2 o equivalent. Programador base modular de 12 estacions per a reg, amb sensor i lectura de caudalimetre. Compatible amb SCADA.	**1.579,67**	**€**
	MT48ASP010	U	Subministrament i muntatge de controlador model Hunter ACC2 o equivalent. Programador base modular de 12 estacions per a reg, amb sensor i lectura de caudalimetre. Compatible amb SCADA	1.495,54000	€
			Altres conceptes	84,13000	€
P-469	URM010AR	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 1´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa.	**79,73**	**€**
	MT48ELE010	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 1´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal.	28,67000	€
	MT48WWG01	U	Arqueta de plàstic, amb tapa i sense fons, de 30x30x30 cm, per a allotjament de vàlvules en sistemes de regatge.	30,71000	€
			Altres conceptes	20,35000	€
P-470	VOS08	ut	Aplicació de mesures i elements de seguretat i salut en treballs de muntatge sobre coberta. A justificar.	**467,80**	**€**
			Sense descomposició	467,80000	€

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT
Arquitecte col. 37.431/8

4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEO0	h	Ajudant encofrador	28,55000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,65000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A01-FEP2	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP4	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A01-FEP5	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	24,84000	€
A01-FEP7	h	Ajudant ferrallista	28,55000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	24,74000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	28,00000	€
A01-FEO01	h	Ajudant encofrador	28,55000	€
A01-FEP21	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEP41	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A01-FEP51	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01-FEP70	h	Ajudant ferrallista	28,55000	€
A01-FEP71	h	Ajudant ferrallista	28,55000	€
A01-FEP72	h	Ajudant ferrallista	28,55000	€
A0D-0000	h	Manobre	26,84000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17000	€
A0D-00000	h	Manobre	26,84000	€
A0D-00001	h	Manobre	26,84000	€
A0D-00002	h	Manobre	26,84000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-0001	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0F-0002	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-0003	h	Oficial 1a paleta	32,16000	€
A0F-0004	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-0005	h	Oficial 1a ferrallista	32,16000	€
A0F-0006	h	Oficial 1a encofrador	32,16000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,76000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	28,26000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	31,55000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,69000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	28,20000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	26,97000	€
A0F-0011	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,76000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,76000	€
A0F-00001	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0F-00011	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
A0F-00021	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-00030	h	Oficial 1a paleta	32,16000	€
A0F-00031	h	Oficial 1a paleta	32,16000	€
A0F-00032	h	Oficial 1a paleta	32,16000	€
A0F-00050	h	Oficial 1a ferrallista	32,16000	€
A0F-00051	h	Oficial 1a ferrallista	32,16000	€
A0F-00052	h	Oficial 1a ferrallista	32,16000	€
A0F-00061	h	Oficial 1a encofrador	32,16000	€
A0F-00111	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,76000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	30,24000	€
M04	H	Oficial 1ª Electricista	28,69000	€
MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	28,00000	€
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	28,69000	€
MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	28,69000	€
MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	28,00000	€
MO008	h	Oficial 1ª lampista.	28,69000	€
MO011	h	Oficial 1ª muntador.	28,69000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcció.	27,76000	€
MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	27,76000	€
MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	24,65000	€
MO080	h	Ajudant muntador.	24,65000	€
MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	24,65000	€
MO102	h	Ajudant electricista.	24,61000	€
MO103	h	Ajudant calefactor.	24,61000	€
MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	24,65000	€
MO107	h	Ajudant lampista.	24,61000	€
MO113	h	Peó ordinari construcció.	19,83000	€
MO5	H	Ajudant electricista	24,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	65,34000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	52,67000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12000	€
C133-00EO	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador	64,16000	€
C133-00EV	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	52,67000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	45,22000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	62,45000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,19000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	44,58000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	44,11000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	40,29000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,80000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,58000	€
C15G-HKHF	h	Grua autopropulsada de 60 a 100 t	161,18000	€
C15G-HM17	h	Grua autopropulsada de >100 t	243,77000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,39000	€
C172-0030	h	Camió amb bomba de formigonar	189,11000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	156,60000	€
C172-00300	h	Camió amb bomba de formigonar	189,11000	€
C172-00301	h	Camió amb bomba de formigonar	189,11000	€
C172-00302	h	Camió amb bomba de formigonar	189,11000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	63,00000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,46000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C177-00GE	h	Màquina per a gunitar per via seca	30,00000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	4,50000	€
C206-00D0	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C206-00D01	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,58000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,51000	€
C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	101,14000	€
C3H1-0078	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1.983,00000	€
MQ01EXN020B	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	48,54000	€
MQ01RET020B	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	41,64000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MQ02CIA020J	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	40,08000	€
MQ02ROP020	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	3,50000	€
MQ02ROD010D	h	Safata vibrant de guiat manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	6,39000	€
MQ04CAB010C	h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.	40,17000	€
MQ04CAG010A	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	49,45000	€
MQ04DUA020B	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	9,27000	€
MQ04RES035A	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	2,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,54000	€
B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	92,25000	€
B038-05NT	t	Palet de riera de diàmetre < 10 mm	22,04000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	16,25000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,03000	€
B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	18,94000	€
B03J-0K8B	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	19,85000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,19000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	39,21000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,38000	€
B03L-H4LA	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	11,83000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,24000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,66000	€
B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,57000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,24000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56000	€
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	61,67000	€
B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	62,96000	€
B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	61,77000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	61,26000	€
B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	70,92000	€
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	70,92000	€
B06E-11JU	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E	90,11000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,31000	€
B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,31000	€
B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	122,52000	€
B06F2-I5H1	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	122,52000	€
B07E-0GH2	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	1,02000	€
B081-06U1	kg	Additiu per a gunitats	1,99000	€
B083-HK85	kg	Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre	2,32000	€
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,24000	€
B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	3,43000	€
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	19,36000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A616J0	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	0,65000	€
B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	0,91000	€
B0AC-HJYL	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre, amb placa de 200x200x10 mm i famella	6,50000	€
B0AH-0ZI1	m2	Tela metàl·lica de teixit doble de filferro ondulat i galvanitzat, de 20 mm de pas de malla i de D 2 mm	4,98000	€
B0AK-07A0	kg	Clau acer	2,06000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,36000	€
B0AK-07A01	kg	Clau acer	2,06000	€
B0AM-0780	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,35000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,34000	€
B0AM-07800	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,35000	€
B0AM-07801	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,35000	€
B0AM-07802	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,35000	€
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,17000	€
B0AO-07IJ	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	0,65000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,99000	€
B0B7-1060	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,08000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03000	€
B0B8-107U	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,88000	€
B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,15000	€
B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	8,32000	€
B0B8-108E	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	7,77000	€
B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,79000	€
B0C60-1GAY	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 20 mm de gruix i 6 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares	39,67000	€
B0CH1-HNY3	m2	Subministrament de Panell aïllant de coberta HUURRE HI-PIR CT de 120 mm de gruix, amb paraments de xapa d'acer al carboni int/ext de 0, 6 mm i nucli aïllant rígid de PIR amb densitat nominal 40 kg/m3. Amb parament exterior de 3 nervis. Ample útil del panell de 1150mm. Junt encadellat. Transmitància i resistència tèrmiques 0, 17 W/m2K i 5, 57 m2K/W. Marcat CE, Marca N d'AENOR, Euroclase B,s1,d0. Acabat amb recobriment orgànic segons ambient i color estàndard.. Article: ref. 20212070_66 de la sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA	36,33000	€
B0CH9-0E4C	m2	Chapa plana de textura lisa, de acero galvanizado de 1 mm de espesor	24,24000	€
B0CH9-0E4E	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, Indeterminat	19,01000	€
B0CH9-0E4F	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	29,33000	€
B0CHK-2OE6	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell	3,83000	€
B0CHK-2OEM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	4,92000	€
B0CHK-2OQK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec	5,62000	€
B0CHK-2OQM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	5,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CU2-2GUL	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	16,10000	€
B0D21-07O0	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,49000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39000	€
B0D21-07O01	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,49000	€
B0D31-07P0	m3	Llata de fusta de pi	398,59000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	282,51000	€
B0D31-07P01	m3	Llata de fusta de pi	398,59000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	41,95000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,51000	€
B0D80-0CNQ	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	2,94000	€
B0D80-0CNR	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,09000	€
B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	2,97000	€
B0D80-0CNU	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,12000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,18000	€
B0DZ1-0ZL0	l	Desencofrant	2,94000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,49000	€
B0DZ1-0ZL01	l	Desencofrant	2,94000	€
B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,23000	€
B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	0,29000	€
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,39000	€
B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000	€
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,29000	€
B0E2-0EKP	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 500x100x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	0,72000	€
B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,02000	€
B0EB-089U	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	1,08000	€
B0K0-2MTJ	m	Perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i de 13 a 18 mm de gruix per a revestiment vertical	10,43000	€
B147T-0XLB	u	Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud	440,35000	€
B147W-H5IV	u	Peça per encastar als pilar del sistema anticaigudes format per pescant i dispositiu retràctil autoblocant	6,91000	€
B147W-H5IZ	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,75000	€
B147W-H5J0	u	Sistema anticaigudes format per pescant, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes per a 50 usos	12,66000	€
B147W-H5J1	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	226,90000	€
B147W-H5J2	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75000	€
B147W-H5J4	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	25,87000	€
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus	11,00000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		(ORDEN MAM/304/2002)		
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000	€
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
B3D0-08F6	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	19,17000	€
B431-1BU3	m3	Bigueta de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	683,39000	€
B440-H6QN	kg	Amortització de planxa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, tallada a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,05000	€
B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,61000	€
B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida	2,96000	€
B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,45000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,50000	€
B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,45000	€
B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	2,52000	€
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,74000	€
B44Z-0M11	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,14000	€
B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,51000	€
B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,61000	€
B561-2GSX	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix	19,60000	€
B5Z30-0IQM	m3	Llistó de fusta de pi	285,18000	€
B5ZJ0-0MPA	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim	14,21000	€
B5ZJ1-0NJZ	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	3,51000	€
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,26000	€
B6A2-0JT2	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació	47,45000	€
B6A2-0JT3	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a	40,79000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat pintat i amb platines per a realitzar la fixació		
B6A2-0JTB	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat pintat	38,85000	€
B712-FGN8	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2	5,23000	€
B712-FGNE	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2	8,90000	€
B712-HG19	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard	6,05000	€
B761-0RPI	m2	Làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 2 kg/m2 i gruix 2 mm	11,17000	€
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,32000	€
B7B1-0KPZ	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	0,97000	€
B7B1-0KQ6	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,11000	€
B7C11-0KOY	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, preparada per a projectar	175,00000	€
B7C20-2GSB	m	Banda de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, per a aïllament	0,50000	€
B7C21-0KM3	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant de gruix 40 mm amb cara llisa	7,54000	€
B7C25-181Q	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	6,02000	€
B7C25-181T	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	12,19000	€
B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,33000	€
B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	0,46000	€
B7J1-0SKV	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	4,80000	€
B7J3-0GSM	l	Escuma de poliuretà en aerosol	16,22000	€
B7JE-0GT0	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,96000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7JE-0GT01	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,83000	€
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,49000	€
B7Z1-0GKW	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix	50,84000	€
B811-1ZZ2	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	51,08000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	13,90000	€
B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	6,42000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	9,73000	€
B8A0-2J0F	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	15,88000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	15,59000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	14,91000	€
B8ZA-0P1I	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2	3,39000	€
B965-H692	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	28,98000	€
B965-H694	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	43,48000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	61,26000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9P3-17WU	m2	Cautxú/goma heterogeni en rotlle en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa	25,38000	€
B9Q5-H69X	m3	Post per a tarima (d)	440,69000	€
BAB0-16WF	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes, pany de cop i clau, acabat per a pintar	257,06000	€
BAB0-16WH	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	168,64000	€
BAB0-16WI	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	188,47000	€
BAB0-16WJ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	238,07000	€
BAB0-16WL	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	432,97000	€
BAB0-16WM	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	277,75000	€
BAF3-1RWO	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	139,28000	€
BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	3,54000	€
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	4,53000	€
BAP0-1PDV	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 90 x 205 cm	76,47000	€
BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	41,13000	€
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
BAS0-0ZFS	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	8,24000	€
BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	164,20000	€
BAZ3-2V75	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	129,57000	€
BAZ3-2V7L	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 4 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	144,63000	€
BAZ3-2V7N	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	94,40000	€
BC1A-0TO6	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	47,26000	€
BD30-0MD1	u	Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	8,04000	€
BD5C-15D4	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, recolzada	111,55000	€
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	3,65000	€
BD5O-0LK4	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	5,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,06000	€
BG51-34F5	u	Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SENTILO. incloent llicència en aquesta plataforma	2.150,00000	€
BHT1-1OG3	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, per a muntar superficialment	50,78000	€
BJ183-0PFC	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt, per a encastar	67,38000	€
BJ188-0PMX	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	14,78000	€
BJ210-0SDE	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets	76,50000	€
BJA0-176E	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	328,28000	€
BQ50-H602	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs	266,97000	€
BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	40,72000	€
BR3B-0XQM	m3	Torba rossa a granel	51,28000	€
BR3D-21GH	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	38,71000	€
BR414-2231	u	Albizia julibrissin de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	70,66000	€
BR416-225U	u	Arbutus unedo de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	206,60000	€
BR420-22C1	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	163,59000	€
BR421-22CT	u	Ceratonia siliqua de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	149,61000	€
BR423-22DR	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	181,23000	€
BR433-22KZ	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	55,09000	€
BR44G-23JL	u	Punica granatum de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ	65,74000	€
BR450-23N2	u	Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	186,50000	€
BRB0-0XJ7	t	Pedra granítica de 30 a 100 kg	108,09000	€
BRB1-28RN	m	Tronc de fusta de pi de 8-10 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	5,86000	€
CNB008	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	0,28000	€
CNB011	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	0,42000	€
MT003X	u	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent.	440,00000	€
MT004X	u	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	335,00000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT005X	u	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	175,00000	€
MT006X	1	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	845,00000	€
MT007X	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA.	410,00000	€
MT01ARA010	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	12,02000	€
MT01VAR010	m	Cinta plastificada.	0,14000	€
MT01ZAH010A	t	Tot-u natural calcari.	8,66000	€
MT04LMB010A	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica per revestir, 29x14x5 cm, segons UNE-EN 771-1.	0,29000	€
MT04LPC010D	U	Maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, segons UNE-EN 771-1.	0,18000	€
MT07AME010N	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,23000	€
MT08AAA010A	m³	Aigua.	1,50000	€
MT08EMT040	m³	Fusta de pi per a apuntalaments i entibació d'excavacions.	225,00000	€
MT08EMT045A	m³	Estampidor de fusta, de 70 a 90 mm de diàmetre i entre 2 i 2,5 m de longitud, per a apuntalaments i entibació d'excavacions.	202,74000	€
MT08EPR030B	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	234,06000	€
MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	7,00000	€
MT09MIF010CA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	32,25000	€
MT09MIF010LA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	39,80000	€
MT10HMF010K	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.	89,15000	€
MT10HMF010M	m³	Formigó HM-20/B/20/I, fabricat en central.	64,13000	€
MT11ADE100A	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	9,97000	€
MT11ARF010B	U	Tapa de formigó armat prefabricat, 60x60x5 cm.	17,50000	€
MT11ARP010B	U	Pericó registrable de polipropilè, amb fons pretallat, 40x40x40 cm, per sanejament.	49,76000	€
MT11ARP050D	U	Tapa de PVC, per a arquetes de sanejament de 40x40 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	33,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT11SUP050B	U	Bonera sifònica prefabricada de formigó, sortida horitzontal, amb reixeta homologada de PVC, 250x250 mm i 90/110 mm de diàmetre de sortida.	15,60000	€
MT11TFA010B	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	39,90000	€
MT11TPB020C	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	6,95000	€
MT11TPB020D	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	10,70000	€
MT11TPB020E	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior i 4,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	16,75000	€
MT11TPB020J	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	3,99000	€
MT11TPB020L	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	8,30000	€
MT11TPB021J	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 110 mm de diàmetre exterior.	1,20000	€
MT11TPB021L	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 160 mm de diàmetre exterior.	2,49000	€
MT11TPB030A	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	3,22000	€
MT11TPB030C	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	6,59000	€
MT11TPB030D	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i 4,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	10,06000	€
MT11TPB030E	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior i 6,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	15,91000	€
MT11TPB020JB	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 63 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	2,29000	€
MT11TPB021JB	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 63 mm de diàmetre exterior.	0,69000	€
MT11VAR009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	12,22000	€
MT11VAR010	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	18,62000	€
MT11VAR100	U	Conjunt d'elements necessaris per garantir el tancament hermètic al pas d'olors mefítics en pericons de sanejament, compost per: angulars i xapes metàl·liques amb els seus elements de fixació i ancoratge, junt de neoprè, oli i altres accessoris.	8,25000	€
MT1673F2	m	Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilataciónes del morter de ciment i evita els ponts tèrmics.	2,31000	€
MT1673F6	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de	3.232,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos		
MT1673F7	m	Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada. NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual.	1,26000	€
MT1673G2	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	2,29000	€
MT1673I2	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	138,80000	€
MT1673F62	ut	Interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.	176,47000	€
MT1673F72	ut	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.	8,51000	€
MT1673F8X	U	Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W.	210,08000	€
MT1673F9X	m	Cable trenat per a suspendre.	2,50000	€
MT1673I22	ut	Uponor Vario S actuador 24V	48,18000	€
MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	11,68000	€
MT17COE055C	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,57000	€
MT17COE055D	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,17000	€
MT17EPU019A	m	Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes. La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables. El material presenta les següents característiques tècniques: · Pes: 0,091 kg/m · Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK · Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K · Punt de fusió: 130 °C · Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501 · Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm · Rugositat de la canonada: 0,0005 mm Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant.	2,53000	€
MT17EPU019D	m	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.	8,34000	€
MT17EPU019F	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	421,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT17EPU019H	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció i aigua calenta sanitària, model EHST20C-VM2D (574220) o equivalent, HYDROBOX DUO per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Tanc de Aigua calenta sanitària de de 200L. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	4.110,92000	€
MT17EPU019A	m	Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques: - Gruix d'aïllament: 40 mm - Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m² - Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W - Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K - Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB - Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm.	24,84000	€
MT17EPU019D	ut	Uponor Vario adaptador compresión 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro	6,28000	€
MT17EPU019F	ut	Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada	135,33000	€
MT17EPU019F	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 8X G3/4 Euro	527,64000	€
MT17EPU019F	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	2.484,87000	€
MT17KSB31	kg	Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent: 50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II) 220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm) 20-25 litres d'aigua de pastat 0,30 kg d'additiu Uponor Mesurat el pes total aportat.	12,36000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT17KSB60	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	2.484,87000	€
MT17KSB62	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	222,35000	€
MT17KSB67	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	3.232,77000	€
MT17KSB82	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	60,41000	€
MT17KSB622	ut	Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent.	56,08000	€
MT17KSB627	ut	Estableix la connexió entre el sistema uponor Smatrix Premi, l'App Uponor Smatrix Premi i el núvol Uponor. o equivalent Funció: antena. Compatible amb: Uponor Smatrix Base Premi unitat basi X-245 Bus 6x. Uponor Smatrix Wave Premi unitat basi X-265 Bus 6x. Font d'alimentació: cable RJ45 a Uponor Wave Premi o Base Premi unitat basi. Consisteix en: Uponor Smatrix Premi R-208. Adaptador per a instal·lacions en carril DIN. RJ45 cable de connexió (2 m). Material de muntatge.	664,53000	€
MT17KSB628	ut	Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X	351,00000	€
MT17KSB672	ut	Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o.	926,05000	€
MT1D73PN	m³	Formigó HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricat en central, amb ciment SR.	93,36000	€
MT1DA3RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	90,86000	€
MT1DA3TF	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	85,00000	€
MT20SVA235A	U	airejador natural de façana COLT mod. FCO Per a una ventilació natural altament eficaç, utilitzant la diferència de pressió o temperatura. L'airejador està fabricat amb un aliatge d'alumini resistent a la corrosió, grau 3005, segons la norma EN573-3.	1.513,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT20SVA235A	U	Subministrament, transport i muntatge de Quadre elèctric de control per a equips COLT, model COLT CE/1Z/230/X/1BH/FA/X/DO/X/*XPE/DT./X/X/X/X, permetent les següents prestacions: • Control de tots els airejadors en una zona independent. • Ventilacion en cas de deteccion de CO2 obertura automàtica dels equips a través de senyal del sistema de detecció existent. • Sortida a 230Vac directe a motor. • Ventilació diària: obertura/tanqui automàtic dels airejadors a voluntat des del quadre de control. S'inclouen 30 m. de línia elèctrica instal·lada per safata per a cadascun dels edifici, connexió, proves i posada en marxa de la instal·lació. En cas de major metratge es facturarà per administració	1.861,53000	€
MT2SK7B1	U	Subministrament, transport i muntatge de Higrostato HI-2. Permet controlar un extractor en funció de la h.R. (del 60 al 90%). Amb temporitzador.	120,00000	€
MT3500X	u	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	1.790,74000	€
MT33CMG030A	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc, amb graus de protecció IP30 i IK07, segons IEC 60439, inclús cargols de fixació al parament i cargols de fixació del mecanisme.	1,98000	€
MT33GBG100A	U	Interruptor unipolar (1P) per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, segons EN 60669.	3,08000	€
MT33GBG105A	U	Tecla simple, per a interruptor/commutador, gamma bàsica, de color blanc.	1,69000	€
MT33GBG255A	U	Tapa i botó, per a regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, de color blanc.	3,44000	€
MT33GBG260A	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, per a encastar, gamma bàsica, de 230 V de tensió d'alimentació, per a làmpades fluorescents amb balast electrònic regulable d'1 a 10 V, fins a 1260 VA de potencia total instal·lada i 3 A d'intensitat màxima, amb fusible de protecció de 0,5 A d'intensitat nominal, segons EN 60669.	103,89000	€
MT33GBG510A	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V.	2,73000	€
MT33GBG515A	U	Tapa per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, de color blanc.	1,99000	€
MT33GBG950A	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,94000	€
MT34AEL010C	U	Lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	230,14000	€
MT34LAM120C	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	83,70000	€
MT34TUF010K	U	Lampada i reixat de protecció	125,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT35AIA010BZ	U	AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	503,36000	€
MT35AIA020BB	m	Tub coarrugat 20mm plàstic.	0,55000	€
MT35AIA070AA	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 15 joules, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,01000	€
MT35AIA090AB	m	Tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 60423. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,14000	€
MT35AMC010C	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	17,94000	€
MT35AMC021B	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	25,98000	€
MT35AMC023B	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	80,54000	€
MT35AMC023C	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	80,54000	€
MT35AMC023D	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	80,54000	€
MT35AMC023G	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	118,37000	€
MT35AMC100E	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent.	58,26000	€
MT35AMC101E	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	227,03000	€
MT35B51P1	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	2.004,02000	€
MT35CUN010C	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	0,88000	€
MT35FD644	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	248,63000	€
MT35FD68A	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files, de 600x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons	278,66000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		UNE-EN 60670-1. Schneider o equivalent.		
MT35FD6H1	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 48 mòduls, en 2 files, model DINS/2-PT ´´CHINT ELECTRICS´´, de 450x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	836,00000	€
MT35PRY016E	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	2,00000	€
MT35PRY016F	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	2,73000	€
MT35PRY016F	m	Filferro electrificat per a tanca estàndard per a tanques elèctriques. Resistència UV de material de plàstic. Càrrega de ruptura (kg) 40. Resistència (Ohm/m) (Ohm) 15. Ø de fil conductor d'acer inoxidable (16mm).	0,06000	€
MT35PRY017F	m	Peces especials i accessoris necessaris.	0,97000	€
MT35PRY018B	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	3,49000	€
MT35PRY018BI	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	5,71000	€
MT35PRY018BJ	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	2,13000	€
MT35PRY018F	u	Electrificador per a tancats elèctrics de fins a 5000 metres, font d'alimentació de 12V/220V sortida máx: 10000 Volt Max 6 Joule - Absorció: 300mA.	150,00000	€
MT35TPE010G	m	Tub rígid de PVC-U, de 110 mm de diàmetre i 1,3 mm de gruix, subministrat en barres de 6 m de longitud.	2,84000	€
MT35TTA010	U	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	78,74000	€
MT35TTA030	U	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.	48,94000	€
MT35TTA040	U	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	1,06000	€
MT35TTA060	U	Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.	3,72000	€
MT35TTC010B	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	2,81000	€
MT35TTE010B	U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	19,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT35UNE101A	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, segons UNE-EN 50085-1, subministrada en trams de 3 m de longitud, per a allotjament de cables elèctrics i de telecomunicació, inclús ponts, peces d'unió, tacs i cargols.	16,52000	€
MT35WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,57000	€
MT35WWW020	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,15000	€
MT36TIT400F	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre.	1,29000	€
MT36TIT010FE	m	Tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,30000	€
MT37AAR020G	U	Pericó de polipropilè, de secció rectangular, de 51x37 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de color verd de 38x25 cm.	18,60000	€
MT37ALB110F	U	Comptador d'aigua freda de lectura directa, de raig múltiple, cabal nominal 2,5 m³/h, diàmetre nominal 50 mm, temperatura màxima 30°C, pressió màxima 16 bar, apte per a aigües molt dures, amb tapa, ràcords de connexió i precinte.	419,78000	€
MT37SGL050A	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.	5,66000	€
MT37SGL050B	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.	8,01000	€
MT37SVC010O	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2´´.	28,77000	€
MT37SVC010U	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 3´´.	78,21000	€
MT37SVE010B	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	4,13000	€
MT37SVE010C	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	5,95000	€
MT37SVE010D	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	9,81000	€
MT37SVE020F	U	Vàlvula d'esfera de PVC per roscar de 2´´.	19,34000	€
MT37SVR010F	U	Vàlvula de retenció de llautóo PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	11,93000	€
MT37TCA400B	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre.	0,24000	€
MT37TCA400C	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre.	0,30000	€
MT37TCA400D	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre.	0,36000	€
MT37TCA010B	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,78000	€
MT37TCA010C	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	7,30000	€
MT37TCA010D	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,74000	€
MT37TPJ023CB	U	Collarí de presa de PP amb dos cargols, per a tub de 32 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 3/4´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM, segons UNE-EN ISO 15874-3.	2,07000	€
MT37TVG400D	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior.	0,76000	€
MT37TVG010D	m	Tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 3,7 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15877-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	29,44000	€
MT37WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
MT38WWW012	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,22000	€
MT3BB380	U	Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID.	417,05000	€
MT3BB38P	m	AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and	419,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		I/OInterface.		
MT3BB38U	U	Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc.	185,04000	€
MT3BB482	u	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	0,55000	€
MT3BB38U2	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	1.400,00000	€
MT3DF39L	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	19,90000	€
MT3DF39M	U	Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	386,55000	€
MT3DF39N	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	386,55000	€
MT3QI49D	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,53000	€
MT3QI49E	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,80000	€
MT3QI49F	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 75 mm de diàmetre exterior i 6,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	12,25000	€
MT40CPT010C	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.	1,43000	€
MT40DPT060A	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	13,72000	€
MT40FOC030A	m	Cable dielèctric per exteriors, de 8 fibres òptiques monomode en tubs actius amples de PBT i tubs passius cablejats recoberts amb material blocant de l'aigua, element central de reforç, coberta interior de polietilè, caps de fibra de vidre com element de protecció antiroedors i de reforç a la tracció i coberta exterior de polietilè de 13,6 mm de diàmetre. Segons EN 60794.	0,63000	€
MT40IVA030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,18000	€
MT40MTM040A	U	Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent	2.067,86000	€
MT40MTM040A	ut	Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions)	38,89000	€
MT40OG632	U	Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	18,36000	€
MT41IXI010A	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	41,83000	€
MT41IXO010A	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	44,25000	€
MT41SNY020G	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.	3,80000	€
MT41SNY020S	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23034. Inclús elements de fixació.	3,80000	€
MT46PHM050	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,65000	€

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT46PHM010A	U	Anell prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 80 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	25,52000	€
MT46PHM020A	U	Con asimètric prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 80 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	41,67000	€
MT46THB110B	kg	Lubrificant per a unió amb junta elàstica, en pous de registre prefabricats.	2,81000	€
MT46TPR010Q	U	Tapa circular amb bloqueig mitjançant tres pestanyes i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	85,00000	€
MT47PEC050A	U	Quadre elèctric de comandament i protecció per piscina de 8x4x1,5 m (volum 48 m³) amb les proteccions necessàries per alimentar a tots els equipaments electrònics i connexió de terra.	247,25000	€
MT47PED041B	U	Bec d'impulsió, d'acer inoxidable AISI 316, de 50 mm de longitud, amb rosca de 40 mm de diàmetre.	40,00000	€
MT47PED051A	U	Bonera quadrada de piscina, de resines de polièster reforçades amb fibra de vidre, de 515x515 mm, acabat amb gel-coat, de sortida horitzontal de 100 mm de diàmetre, amb reixeta plana d'acer inoxidable AISI 316.	150,00000	€
MT47PED055A	U	Tapa extraplana, de resines reforçades amb fibra de vidre, de 570x570 mm i 60 mm d'altura, acabat amb gel-coat, inclús cargolam d'acer inoxidable i suports de poliamida.	20,00000	€
MT47PED081B	U	Reixeta circular per drenatge, d'acer inoxidable AISI 316, de 300 mm de diàmetre, amb anell suport d'alumini, inclús cargols de fixació.	45,00000	€
MT47PED110A	U	Filtre de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster, de 500 mm de diàmetre, amb dues sortides de 1 1/2´´, cabal de 9,5 m³/h i pressió màxima de treball de 2,5 bar, inclús tapa de polièster.	963,36000	€
MT47PED120B	U	Vàlvula selectora de resines termoplàstiques d'ABS, de 6 vies, de 2´´, sistema de tancament de la tapa per baioneta i pressió màxima de treball de 3,43 bar, inclús elements de connexió.	110,00000	€
MT47PED100A	U	Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,43 kW, cabal màxim 10 m³/h per a una pressió de 8 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA.	377,53000	€
MT47PED100D	U	Electrobomba autoaspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb una potència de 0,61 kW, 3000 r.p.m., tanca mecànica d'acer inoxidable AISI 316, motor asíncron, protecció IP55, aïllament classe F, per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, cabal màxim 11 m³/h per a una pressió de 10 m.c.a. i nivell de pressió sonora 67,5 dBA, inclús prefiltre.	382,73000	€
MT48ASP010B	U	Aspersor Rain Bird model serie 18 VAN o equivalent, amb un abast d'entre 4,3 fins a 5,5 metres, amb angle de reg adaptable a les reserves.	16,23000	€
MT48ASP010A	U	Subministrament i muntatge de controlador model Hunter ACC2 o equivalent. Programador base modular de 12 estacions per a reg, amb sensor i lectura de caudalímetre. Compatible amb SCADA	1.495,54000	€
MT48ELE010A	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 1´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal.	28,67000	€
MT48ELE010C	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 2´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal.	97,97000	€
MT48WWG010A	U	Arqueta de plàstic, amb tapa i sense fons, de 30x30x30 cm, per a allotjament de vàlvules en sistemes de regatge.	30,71000	€
MT48WWG200B	U	Canonada de longitud regulable amb dos colzes articulats en els seus extrems, de 3/4´´ de diàmetre.	3,10000	€
MT4IQ672	U	Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	27,36000	€
MT4IQ677	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (12 connexions) 1U Negre. Aruba o equivalent	756,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B03Y-0LNG	m3	Granulat-ciment per a projectar, amb 350 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 R i palet de riera de < 10 mm de D, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**		**93,10000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,96000	=	21,56400	
		Subtotal:					21,56400	21,56400
Maquinària								
	C176-00FX h	Formigonera de 165 l	0,500	/R x	1,78000	=	0,89000	
		Subtotal:					0,89000	0,89000
Materials								
	B038-05NT t	Palet de riera de diàmetre < 10 mm	0,960	x	22,04000	=	21,15840	
	B081-06U1 kg	Additiu per a gunitats	6,000	x	1,99000	=	11,94000	
	B055-067M t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,350	x	106,66000	=	37,33100	
		Subtotal:					70,42940	70,42940
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,21564
		COST DIRECTE						93,09904
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,09904**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**		**87,33000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,96000	=	26,35600	
		Subtotal:					26,35600	26,35600
Maquinària								
	C176-00FX h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,78000	=	1,06800	
		Subtotal:					1,06800	1,06800
Materials								
	B011-05ME m3	Aigua	0,180	x	1,54000	=	0,27720	
	B055-067M t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	106,66000	=	23,99850	
	B03J-0K7V t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	16,03000	=	24,84650	
	B03L-05MQ t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	16,19000	=	10,52350	
		Subtotal:					59,64570	59,64570

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,26356
		COST DIRECTE	87,33326
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**87,33326**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**137,12000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000	=	25,15800	
		Subtotal:					25,15800	25,15800
Maquinària								
	C176-00FX h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
		Subtotal:					1,29050	1,29050
Materials								
	B011-05ME m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
	B054-06DH kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,24000	=	45,60000	
	B055-067M t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	106,66000	=	40,53080	
	B03L-05N7 t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,38000	=	23,98440	
		Subtotal:					110,42320	110,42320
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,25158
		COST DIRECTE						137,12328
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**137,12328**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**80,75000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
		Subtotal:					23,96000	23,96000
Maquinària								
	C176-00FX h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
		Subtotal:					1,24600	1,24600
Materials								
	B011-05ME m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
	B055-067M t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	106,66000	=	26,66500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,38000	=	28,32940	
				Subtotal:			55,30240	55,30240
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23960
		COST DIRECTE						80,74800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,74800**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **92,70000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,38000	=	26,41760	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	106,66000	=	40,53080	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
				Subtotal:			67,25640	67,25640
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23960
		COST DIRECTE						92,70200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,70200**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **170,93000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000	=	25,15800	
				Subtotal:			25,15800	25,15800
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
				Subtotal:			1,29050	1,29050
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,38000	=	26,59140	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,24000	=	96,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	106,66000	=	21,33200	
				Subtotal:			144,23140	144,23140
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,25158
		COST DIRECTE						170,93148
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**170,93148**

B07F-0LT7 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **99,47000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x	17,38000	=	25,72240	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	106,66000	=	47,99700	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,54000	=	0,30800	
				Subtotal:			74,02740	74,02740
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23960
		COST DIRECTE						99,47300
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99,47300**

B07I-CVXZ m3 Formigó d'argila expandida, de densitat 500 a 600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **133,88000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
				Subtotal:			23,96000	23,96000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
				Subtotal:			1,24600	1,24600
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	106,66000	=	15,99900	
B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	1,000	x	92,25000	=	92,25000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,120	x	1,54000	=	0,18480	
					Subtotal:		108,43380	108,43380
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23960
		COST DIRECTE						133,87940
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**133,87940**

B0B6-1070 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,36000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000	=	0,13880	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000	=	0,12325	
					Subtotal:		0,26205	0,26205
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,03000	=	1,08150	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,34000	=	0,01367	
					Subtotal:		1,09517	1,09517
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00262
		COST DIRECTE						1,35984
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,35984**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,36000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000	=	0,12325	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000	=	0,13880	
					Subtotal:		0,26205	0,26205
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,34000	=	0,01367	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,03000	=	1,08150	
					Subtotal:		1,09517	1,09517

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00262
		COST DIRECTE						1,35984
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,35984**

B0B6-10701 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,36000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,65000	=	0,12325	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,76000	=	0,13880	
					Subtotal:		0,26205	0,26205
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,34000	=	0,01367	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,03000	=	1,08150	
					Subtotal:		1,09517	1,09517
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00262
		COST DIRECTE						1,35984
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,35984**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	**001F**	UT	Subministrament , instal·lació i muntatge de estructura sobre coberta plana material auxiliar de fixació sobre estructura existent: brides, cargols i platines de subjecció.	**Rend.: 1,000**	**613,70**	**€**

COST DIRECTE		595,82524
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	17,87476
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**613,7000**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-2	**ADR010**	m³	Rebliments de rases per instal·lacions, amb tot-u natural calcari i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.	**Rend.: 1,000**				**28,50**	**€**
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,277	/R x	19,83000	=	5,49291	
					Subtotal:			5,49291	5,49291
Maquinària									
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,106	/R x	9,27000	=	0,98262	
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	0,011	/R x	40,08000	=	0,44088	
	MQ02ROD0	h	Safata vibrant de guiat manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	0,158	/R x	6,39000	=	1,00962	
					Subtotal:			2,43312	2,43312
Materials									
	MT01VAR01	m	Cinta plastificada.	1,100	x	0,14000	=	0,15400	
	MT01ZAH01	t	Tot-u natural calcari.	2,200	x	8,66000	=	19,05200	
					Subtotal:			19,20600	19,20600
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	27,13200	=	0,54264	
					Subtotal:			0,54264	0,54264

COST DIRECTE		27,67467
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,83024
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,50491**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-3	**ADE010BR**	m³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Inclús taulons, capçals i colzes de fusta per a apuntalament i entibació lleugera, per una protecció del 20%.	**Rend.: 1,000**				**36,52**	**€**
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,298	/R x	19,83000	=	5,90934	
					Subtotal:			5,90934	5,90934

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	MQ01EXN0	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	0,351	/R x	48,54000	=	17,03754	
					Subtotal:			17,03754	17,03754
Materials									
	MT08VAR06	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,550	x	7,00000	=	3,85000	
	MT08EMT04	m³	Estampidor de fusta, de 70 a 90 mm de diàmetre i entre 2 i 2,5 m de longitud, per a apuntalaments i entibació d'excavacions.	0,006	x	202,74000	=	1,21644	
	MT08EMT04	m³	Fusta de pi per a apuntalaments i entibació d'excavacions.	0,030	x	225,00000	=	6,75000	
	OP00SIE020	U	Serra de disc fix, per a taula de treball.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT08EMT04	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,75000	=	0,13500	
	MT08EMT04	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1,21650	=	0,02433	
	MT08VAR06	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,85000	=	0,07700	
	MQ01EXN0	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	17,03750	=	0,34075	
	MO113%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	5,90950	=	0,11819	
					Subtotal:			0,69527	0,69527

COST DIRECTE		35,45859
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,06376
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,52235**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-4	**ADR010AR**	m³	Rebliments de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.	**Rend.: 1,000**				**9,16**	**€**
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,277	/R x	19,83000	=	5,49291	
					Subtotal:			5,49291	5,49291
Maquinària									
	MQ04CAB0	h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.	0,016	/R x	40,17000	=	0,64272	
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	0,011	/R x	40,08000	=	0,44088	
	MQ02ROD0	h	Safata vibrant de guiat manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	0,158	/R x	6,39000	=	1,00962	
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,106	/R x	9,27000	=	0,98262	
					Subtotal:			3,07584	3,07584
Materials									
	MT01VAR01	m	Cinta plastificada.	1,100	x	0,14000	=	0,15400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,15400	0,15400
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 8,72300	=	0,17446	
					Subtotal:		0,17446	0,17446
					COST DIRECTE			8,89721
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,26692
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,16413**

P-5 **AEN01** ut Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent.
Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable.

Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors
Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.

Rend.: 1,000 **1.904,45** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:		57,38000	57,38000
Materials								
MT3500X	u	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable.	1,000	x	1.790,74000	=	1.790,74000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors
Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.

Subtotal:		1.790,74000		1.790,74000
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,86070
COST DIRECTE				1.848,98070
DESPESES INDIRECTES	3,00	%		55,46942
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.904,45012**

P-6 **AEN02** ut Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048.
Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.

Rend.: 1,000 **669,46** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
MT35002X	u	Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	1,000	x	600,00000	=	600,00000	
					Subtotal:		600,00000	600,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,73830
					COST DIRECTE			649,95830
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	19,49875
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**669,45705**

AEN03 ut Subministrament instal·lació i muntatge de sonda temperatura i humitat model TH-DG-RS485, amb comunicacions RS-485 (ModBus/RTU) compatible amb PowerStudio. Alimentación 9... 24 Vca/cc,
Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.

Rend.: 1,000 **255,44** **€**

COST DIRECTE			248,00000
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	7,44000

COST EXECUCIÓ MATERIAL	255,4400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-7	**AEN04**	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**	**465,94**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	24,61000	=	12,30500	
			Subtotal:					12,30500	12,30500
Materials									
	MT003X	u	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent.	1,000	x	440,00000	=	440,00000	
			Subtotal:					440,00000	440,00000
			DESPESES AUXILIARS		0,50	%			0,06153
			COST DIRECTE						452,36653
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			13,57100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**465,93752**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-8	**AEN05**	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	**Rend.:**	**1,000**	**363,06**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,700	/R x	24,61000	=	17,22700	
			Subtotal:					17,22700	17,22700
Materials									
	MT004X	u	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	1,000	x	335,00000	=	335,00000	
			Subtotal:					335,00000	335,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,25841
			COST DIRECTE						352,48541
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			10,57456
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**363,05997**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	AEN06	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	**Rend.: 1,000**	**190,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	24,61000	=	9,84400	
			Subtotal:					9,84400	9,84400
Materials									
	MT005X	u	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	1,000	x	175,00000	=	175,00000	
			Subtotal:					175,00000	175,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,09844
			COST DIRECTE						184,94244
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				5,54827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**190,49071**

P-10	AEN07	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	**Rend.: 1,000**	**916,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,800	/R x	24,61000	=	44,29800	
			Subtotal:					44,29800	44,29800
Materials									
	MT006X	1	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	1,000	x	845,00000	=	845,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		845,00000	845,00000
	DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,44298
	COST DIRECTE			889,74098
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %		26,69223
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**916,43321**

P-11	AEN08	ut	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA.	**Rend.: 1,000**	**468,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,800	/R x	24,61000	=	44,29800	
			Subtotal:					44,29800	44,29800
Materials									
	MT007X	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA.	1,000	x	410,00000	=	410,00000	
			Subtotal:					410,00000	410,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,44298
			COST DIRECTE						454,74098
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				13,64223
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**468,38321**

P-12	ASA010	U	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa	**Rend.: 1,000**	**191,02** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	2,011	/R x	27,76000	=	55,82536	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	1,824	/R x	19,83000	=	36,16992	
					Subtotal:			91,99528	91,99528
Materials									
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,083	x	32,25000	=	2,67675	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,035	x	39,80000	=	1,39300	
	MT11SUP05	U	Bonera sifònica prefabricada de formigó, sortida horitzontal, amb reixeta homologada de PVC, 250x250 mm i 90/110 mm de diàmetre de sortida.	1,000	x	15,60000	=	15,60000	
	MT10HMF01	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.	0,205	x	89,15000	=	18,27575	
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,021	x	1,50000	=	0,03150	
	MT04LMB01	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica per revestir, 29x14x5 cm, segons UNE-EN 771-1.	90,000	x	0,29000	=	26,10000	
	MT11ARF01	U	Tapa de formigó armat prefabricat, 60x60x5 cm.	1,000	x	17,50000	=	17,50000	
	MT11VAR10	U	Conjunt d'elements necessaris per garantir el tancament hermètic al pas d'olors mefítics en pericons de sanejament, compost per: angulars i xapes metàl·liques amb els seus elements de fixació i ancoratge, junt de neoprè, oli i altres accessoris.	1,000	x	8,25000	=	8,25000	
	AU00AUH04	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT10HMF01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	18,27600	=	0,36552	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT04LMB01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	26,10000	=	0,52200	
	MT08AAA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,03150	=	0,00063	
	MT09MIF01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,67700	=	0,05354	
	MT09MIF01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1,39300	=	0,02786	
	MT11VAR10	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,25000	=	0,16500	
	MT11ARF01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	17,50000	=	0,35000	
	MO020%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	55,82550	=	1,11651	
	MO113%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	36,17000	=	0,72340	
	MT11SUP05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	15,60000	=	0,31200	
						Subtotal:		3,63646	3,63646
						COST DIRECTE			185,45874
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	5,56376
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**191,02250**

P-13	**ASA011**	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	**Rend.:**	**1,000**	**149,82**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	1,199	/R x	27,76000	=	33,28424	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,864	/R x	19,83000	=	17,13312	
						Subtotal:		50,41736	50,41736
Materials									
	MT1DA3RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,275	x	90,86000	=	24,98650	
	MT08EPR03	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	0,050	x	234,06000	=	11,70300	
	MT11TFA01	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	1,000	x	39,90000	=	39,90000	
	MT11SUP05	U	Bonera sifònica prefabricada de formigó, sortida horitzontal, amb reixeta homologada de PVC,	1,000	x	15,60000	=	15,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			250x250 mm i 90/110 mm de diàmetre de sortida.					
	AU00AUH04	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,000	x	0,00000	= 0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
Altres								
	MT1DA3RH	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	24,98650	= 0,49973	
	MT08EPR03	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	11,70300	= 0,23406	
	MT11TFA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	39,90000	= 0,79800	
	MT11SUP05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	15,60000	= 0,31200	
	MO020%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	33,28400	= 0,66568	
	MO113%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	17,13300	= 0,34266	
					Subtotal:		2,85213	2,85213
				COST DIRECTE				145,45899
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		4,36377
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**149,82276**

P-14 **ASB01** ut Elaboració de plànols AsBuild, dos copies en format paper una per la propietat i l'altrte per la DF i entrega d'arxius en format digital. **Rend.: 1,000** **669,50** **€**

COST DIRECTE		650,00000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	19,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**669,5000**

P-15 **ASC010** m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. **Rend.: 1,000** **20,36** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,095	/R x	27,76000	=	2,63720	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,180	/R x	19,83000	=	3,56940	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,103	/R x	28,69000	=	2,95507	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,052	/R x	24,61000	=	1,27972	
					Subtotal:			10,44139	10,44139
Maquinària									
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	0,003	/R x	40,08000	=	0,12024	
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,026	/R x	9,27000	=	0,24102	
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,190	/R x	3,50000	=	0,66500	

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,02626	1,02626
Materials								
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,299	x	12,02000	= 3,59398	
	MT11TPB03	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	1,050	x	3,22000	= 3,38100	
	MT11VAR01	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,022	x	18,62000	= 0,40964	
	MT11VAR00	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,043	x	12,22000	= 0,52546	
					Subtotal:		7,91008	7,91008
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	19,37750	= 0,38755	
					Subtotal:		0,38755	0,38755
				COST DIRECTE				19,76528
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,59296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,35824**

P-16 **ASC020** m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 63 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. **Rend.: 1,000** **8,91** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,057	/R x	24,61000	=	1,40277	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,114	/R x	28,69000	=	3,27066	
					Subtotal:			4,67343	4,67343
Materials									
	MT11ADE10	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,002	x	9,97000	=	0,01994	
	MT11TPB02	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 63 mm de diàmetre exterior.	2,000	x	0,69000	=	1,38000	
	MT11TPB02	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 63 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	1,050	x	2,29000	=	2,40450	
					Subtotal:			3,80444	3,80444
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,47800	=	0,16956	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	0,16956	0,16956
			COST DIRECTE		8,64743
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,25942
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,90685**

P-17 **ASA011AR** U Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó. **Rend.: 1,000** **149,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,864	/R x	19,83000	=	17,13312	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	1,199	/R x	27,76000	=	33,28424	
			Subtotal:					50,41736	50,41736
Materials									
	MT1DA3RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,275	x	90,86000	=	24,98650	
	MT11SUP05	U	Bonera sifònica prefabricada de formigó, sortida horitzontal, amb reixeta homologada de PVC, 250x250 mm i 90/110 mm de diàmetre de sortida.	1,000	x	15,60000	=	15,60000	
	MT11TFA01	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	1,000	x	39,90000	=	39,90000	
	MT08EPR03	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	0,050	x	234,06000	=	11,70300	
	AU00AUH04	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
Altres									
	MT1DA3RH	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	24,98650	=	0,49973	
	MT08EPR03	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	11,70300	=	0,23406	
	MT11TFA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	39,90000	=	0,79800	
	MT11SUP05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	15,60000	=	0,31200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO020%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	33,28400	=	0,66568	
	MO113%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	17,13300	=	0,34266	
			Subtotal:					2,85213	2,85213
			COST DIRECTE						145,45899
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						4,36377
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**149,82276**

P-18 **ASA011BR** U Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó. **Rend.: 1,000** **149,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,864	/R x	19,83000	=	17,13312	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	1,199	/R x	27,76000	=	33,28424	
			Subtotal:					50,41736	50,41736
Materials									
	MT1DA3RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,275	x	90,86000	=	24,98650	
	MT11SUP05	U	Bonera sifònica prefabricada de formigó, sortida horitzontal, amb reixeta homologada de PVC, 250x250 mm i 90/110 mm de diàmetre de sortida.	1,000	x	15,60000	=	15,60000	
	MT11TFA01	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	1,000	x	39,90000	=	39,90000	
	MT08EPR03	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	0,050	x	234,06000	=	11,70300	
	AU00AUH04	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
Altres									
	MT1DA3RH	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	24,98650	=	0,49973	
	MT08EPR03	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	11,70300	=	0,23406	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT11TFA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	39,90000	=	0,79800	
	MT11SUP05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	15,60000	=	0,31200	
	MO020%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	33,28400	=	0,66568	
	MO113%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	17,13300	=	0,34266	
					Subtotal:			2,85213	2,85213
							COST DIRECTE		145,45899
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	4,36377
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**149,82276**

P-19 **ASA0128R** U Pericó de pas soterrada, de polipropilè, de dimensions interiors 40x40x40 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 20 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. **Rend.: 1,000** **120,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,470	/R x	19,83000	=	9,32010	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,635	/R x	27,76000	=	17,62760	
					Subtotal:			26,94770	26,94770
Materials									
	MT11ARP01	U	Pericó registrable de polipropilè, amb fons pretallat, 40x40x40 cm, per sanejament.	1,000	x	49,76000	=	49,76000	
	MT10HMF01	m³	Formigó HM-20/B/20/I, fabricat en central.	0,098	x	64,13000	=	6,28474	
	MT11ARP05	U	Tapa de PVC, per a arquetes de sanejament de 40x40 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	1,000	x	33,22000	=	33,22000	
	AU00AUH04	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT11ARP05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	33,22000	=	0,66440	
					Subtotal:			0,66440	0,66440
							COST DIRECTE		116,87684
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,50631
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,38315**

P-20 **ASC010AR** m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1%n o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. **Rend.: 1,000** **29,20** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,150	/R x	28,69000	=	4,30350	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,212	/R x	19,83000	=	4,20396	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,138	/R x	27,76000	=	3,83088	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,075	/R x	24,61000	=	1,84575	
					Subtotal:			14,18409	14,18409
Maquinària									
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,030	/R x	9,27000	=	0,27810	
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	0,003	/R x	40,08000	=	0,12024	
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,224	/R x	3,50000	=	0,78400	
					Subtotal:			1,18234	1,18234
Materials									
	MT11TPB03	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	1,050	x	6,59000	=	6,91950	
	MT11VAR01	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,031	x	18,62000	=	0,57722	
	MT11VAR00	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,063	x	12,22000	=	0,76986	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,346	x	12,02000	=	4,15892	
					Subtotal:			12,42550	12,42550
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	27,79200	=	0,55584	
					Subtotal:			0,55584	0,55584
							COST DIRECTE		28,34777
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,85043
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,19820**

P-21 **ASC010BR** m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. **Rend.: 1,000** **37,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,238	/R x	19,83000	=	4,71954	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,172	/R x	27,76000	=	4,77472	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,094	/R x	24,61000	=	2,31334	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,188	/R x	28,69000	=	5,39372	
					Subtotal:			17,20132	17,20132
Maquinària									
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,252	/R x	3,50000	=	0,88200	
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	0,003	/R x	40,08000	=	0,12024	
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,034	/R x	9,27000	=	0,31518	
					Subtotal:			1,31742	1,31742
Materials									
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,385	x	12,02000	=	4,62770	
	MT11TPB03	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i 4,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	1,050	x	10,06000	=	10,56300	
	MT11VAR00	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,079	x	12,22000	=	0,96538	
	MT11VAR01	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,039	x	18,62000	=	0,72618	
					Subtotal:			16,88226	16,88226
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	35,40100	=	0,70802	
					Subtotal:			0,70802	0,70802
								COST DIRECTE	36,10902
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,08327
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**37,19229**

P-22 **ASC010CR** m

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.

Rend.: 1,000 **48,91** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,272	/R x	19,83000	=	5,39376	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,117	/R x	24,61000	=	2,87937	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,215	/R x	27,76000	=	5,96840	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,235	/R x	28,69000	=	6,74215	
					Subtotal:			20,98368	20,98368
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,287	/R x	3,50000	=	1,00450	
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,039	/R x	9,27000	=	0,36153	
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	0,004	/R x	40,08000	=	0,16032	
					Subtotal:			1,52635	1,52635
Materials									
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,435	x	12,02000	=	5,22870	
	MT11VAR00	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,098	x	12,22000	=	1,19756	
	MT11VAR01	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,049	x	18,62000	=	0,91238	
	MT11TPB03	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior i 6,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1.	1,050	x	15,91000	=	16,70550	
					Subtotal:			24,04414	24,04414
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	46,55400	=	0,93108	
					Subtotal:			0,93108	0,93108
								COST DIRECTE	47,48525
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,42456
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**48,90981**

P-23 **ASC020AR** m

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.

Rend.: 1,000 **11,85** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,114	/R x	28,69000	=	3,27066	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,057	/R x	24,61000	=	1,40277	
					Subtotal:			4,67343	4,67343
Materials									
	MT11TPB02	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 110 mm de diàmetre exterior.	2,000	x	1,20000	=	2,40000	
	MT11TPB02	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	1,050	x	3,99000	=	4,18950	
	MT11ADE10	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,002	x	9,97000	=	0,01994	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,60944	6,60944
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	11,28300	=	0,22566	
					Subtotal:		0,22566	0,22566
				COST DIRECTE				11,50853
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,34526
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,85379**

P-24 **ASC020BR** m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. **Rend.: 1,000** **21,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,165	/R x	28,69000	=	4,73385	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,083	/R x	24,61000	=	2,04263	
					Subtotal:			6,77648	6,77648
Materials									
	MT11TPB02	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	1,050	x	8,30000	=	8,71500	
	MT11ADE10	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,003	x	9,97000	=	0,02991	
	MT11TPB02	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 160 mm de diàmetre exterior.	2,000	x	2,49000	=	4,98000	
					Subtotal:			13,72491	13,72491
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		20,50150	=	0,41003	
					Subtotal:			0,41003	0,41003
				COST DIRECTE					20,91142
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %				0,62734
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,53876**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-25 **ASC020CR** m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. **Rend.: 1,000** **11,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,114	/R x	28,69000	=	3,27066	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,057	/R x	24,61000	=	1,40277	
					Subtotal:			4,67343	4,67343
Materials									
	MT11TPB02	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	1,050	x	3,99000	=	4,18950	
	MT11TPB02	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 110 mm de diàmetre exterior.	2,000	x	1,20000	=	2,40000	
	MT11ADE10	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,002	x	9,97000	=	0,01994	
					Subtotal:			6,60944	6,60944
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		11,28300	=	0,22566	
					Subtotal:			0,22566	0,22566
				COST DIRECTE					11,50853
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %				0,34526
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,85379**

P-26 **ASC020DR** m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. **Rend.: 1,000** **11,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,114	/R x	28,69000	=	3,27066	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,057	/R x	24,61000	=	1,40277	
					Subtotal:			4,67343	4,67343
Materials									
	MT11ADE10	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,002	x	9,97000	=	0,01994	
	MT11TPB02	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior i 2,7 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	1,050	x	3,99000	=	4,18950	
	MT11TPB02	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 110 mm de diàmetre exterior.	2,000	x	1,20000	=	2,40000	
					Subtotal:			6,60944	6,60944
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	11,28300	=	0,22566	
					Subtotal:			0,22566	0,22566
							COST DIRECTE		11,50853
						3,00	% DESPESES INDIRECTES		0,34526
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,85379**

P-27 **ASC020ER** m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. **Rend.: 1,000** **21,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,165	/R x	28,69000	=	4,73385	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,083	/R x	24,61000	=	2,04263	
					Subtotal:			6,77648	6,77648
Materials									
	MT11TPB02	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	1,050	x	8,30000	=	8,71500	
	MT11TPB02	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 160 mm de diàmetre exterior.	2,000	x	2,49000	=	4,98000	
	MT11ADE10	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,003	x	9,97000	=	0,02991	
					Subtotal:			13,72491	13,72491

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	20,50150	=	0,41003	
					Subtotal:			0,41003	0,41003
							COST DIRECTE		20,91142
						3,00	% DESPESES INDIRECTES		0,62734
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,53876**

P-28 **ASC020FR** m Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. **Rend.: 1,000** **21,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,083	/R x	24,61000	=	2,04263	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,165	/R x	28,69000	=	4,73385	
					Subtotal:			6,77648	6,77648
Materials									
	MT11TPB02	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	1,050	x	8,30000	=	8,71500	
	MT11ADE10	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,003	x	9,97000	=	0,02991	
	MT11TPB02	U	Repercussió, per m de canonada, d'accessoris, unions i peces especials per a tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-4, de 160 mm de diàmetre exterior.	2,000	x	2,49000	=	4,98000	
					Subtotal:			13,72491	13,72491
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	20,50150	=	0,41003	
					Subtotal:			0,41003	0,41003
							COST DIRECTE		20,91142
						3,00	% DESPESES INDIRECTES		0,62734
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,53876**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-29	**CCM021XX**	u	Monitor LED de 32" Samsung ProMe amb suport de paret.	**Rend.: 1,000**	**499,55**	**€**

COST DIRECTE		485,00000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	14,55000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**499,5500**

P-30	**CN009**	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	**Rend.: 1,000**	**0,67**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO5	H	Ajudant electricista	0,007	/R x	24,61000	=	0,17227	
	M04	H	Oficial 1ª Electricista	0,007	/R x	28,69000	=	0,20083	
					Subtotal:			0,37310	0,37310
Materials									
	CNB008	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
					Subtotal:			0,28000	0,28000

COST DIRECTE		0,65310
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,01959
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,67269**

P-31	**CN012**	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	**Rend.: 1,000**	**0,82**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO5	H	Ajudant electricista	0,007	/R x	24,61000	=	0,17227	
	M04	H	Oficial 1ª Electricista	0,007	/R x	28,69000	=	0,20083	
					Subtotal:			0,37310	0,37310
Materials									
	CNB011	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
					Subtotal:			0,42000	0,42000

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	

COST DIRECTE		0,79310
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,02379
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,81689**

P-32	**DDG01IMR**	m	Subministrament i muntatge de cinta polietilè (pp) per a senyalització de instal·lacions subterraneas, per a facilitar la seva localització i identificació en rases i excavacions, amb text., rotllos de 15 cm x 200 m.l. amb galga i gruix de 300 micres.	**Rend.: 1,000**	**0,18**	**€**

COST DIRECTE		0,17476
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,00524
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,1800**

P-33	**DRT67**	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse.	**Rend.: 1,000**	**2.280,28**	**€**

COST DIRECTE		2.213,86408
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	66,41592
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.280,2800**

P-34	**DRT67DR**	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse.	**Rend.: 1,000**	**2.280,28**	**€**

COST DIRECTE		2.213,86408
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	66,41592
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.280,2800**

P-35	**ECA02**	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació.	**Rend.: 1,000**	**901,25**	**€**

COST DIRECTE		875,00000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	26,25000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**901,2500**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	ECA03	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació.	**Rend.: 1,000**	**901,25** €

COST DIRECTE		875,00000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	26,25000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**901,2500**

P-37	FE34	ut	Dia de grua per hissat dels materials i estructures a la coberta dels edifici s de la reserva	**Rend.: 1,000**	**154,50** €

COST DIRECTE		150,00000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	4,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,5000**

P-38	GTA020	m³	Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km.	**Rend.: 1,000**	**4,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
MQ04CAB0	h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de 162 kW.	0,101	/R x	40,17000	=	4,05717	
				Subtotal:			4,05717	4,05717
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	4,05700	=	0,08114	
				Subtotal:			0,08114	0,08114

COST DIRECTE		4,13831
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,12415
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,26246**

P-39	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	**Rend.: 1,000**	**2,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
MQ04RES0	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	1,065	/R x	2,00000	=	2,13000	
				Subtotal:			2,13000	2,13000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,13000	=	0,04260	
				Subtotal:			0,04260	0,04260

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2,17260
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,06518
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,23778**

	IAF020	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (12 connexions) 1U Negre.	**Rend.: 1,000**	**831,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.		1,250	/R x	28,00000	=	35,00000	
					Subtotal:			35,00000	35,00000
Materials									
MT4IQ677	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (12 connexions) 1U Negre. Aruba o equivalent		1,000	x	756,32000	=	756,32000	
					Subtotal:			756,32000	756,32000
Altres									
%ZZ	%	Costos directes complementaris		2,000	% s	791,32000	=	15,82640	
					Subtotal:			15,82640	15,82640

COST DIRECTE		807,14640
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	24,21439
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**831,36079**

P-40	IAF070	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	**Rend.: 1,000**	**2,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.		0,018	/R x	28,00000	=	0,50400	
MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.		0,018	/R x	24,65000	=	0,44370	
					Subtotal:			0,94770	0,94770
Materials									
MT40CPT01	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.		1,000	x	1,43000	=	1,43000	
					Subtotal:			1,43000	1,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,37750 =	0,04755	
					Subtotal:		0,04755	0,04755
						COST DIRECTE		2,42525
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,07276
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,49801**

P-41 IAF090 U Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. **Rend.: 1,000** **20,86 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,219	/R x	28,00000 =	6,13200	
					Subtotal:		6,13200	6,13200
Materials								
	MT40DPT06	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	1,000	x	13,72000 =	13,72000	
					Subtotal:		13,72000	13,72000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	19,85200 =	0,39704	
					Subtotal:		0,39704	0,39704
						COST DIRECTE		20,24904
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,60747
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,85651**

P-42 IAO020 m Cable dielèctric per exteriors, de 8 fibres òptiques monomode en tubs actius amples de PBT i tubs passius cablejats recoberts amb material blocant de l'aigua, element central de reforç, coberta interior de polietilè, caps de fibra de vidre com element de protecció antiroedors i de reforç a la tracció i coberta exterior de polietilè de 13,6 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. **Rend.: 1,000** **4,04 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,061	/R x	28,00000 =	1,70800	
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,061	/R x	24,65000 =	1,50365	
					Subtotal:		3,21165	3,21165
Materials								
	MT40FOC03	m	Cable dielèctric per exteriors, de 8 fibres òptiques monomode en tubs actius amples de PBT i tubs passius cablejats recoberts amb material blocant de l'aigua, element central de reforç, coberta interior de polietilè, caps de fibra de vidre com element de protecció antiroedors i de reforç a la tracció i coberta exterior de polietilè de 13,6 mm de diàmetre. Segons EN 60794.	1,000	x	0,63000 =	0,63000	

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,63000	0,63000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,84150 =	0,07683	
					Subtotal:		0,07683	0,07683
						COST DIRECTE		3,91848
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,11755
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,03603**

P-43 IAF020AR U Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent. **Rend.: 1,000** **2.201,91 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	1,000	/R x	28,00000 =	28,00000	
					Subtotal:		28,00000	28,00000
Materials								
	MT40MTM0	U	Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent	1,000	x	2.067,86000 =	2.067,86000	
					Subtotal:		2.067,86000	2.067,86000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2.095,86000 =	41,91720	
					Subtotal:		41,91720	41,91720
						COST DIRECTE		2.137,77720
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	64,13332
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.201,91052**

P-44 IAF020BR U Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. **Rend.: 1,000** **62,57 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	1,150	/R x	28,00000 =	32,20000	
					Subtotal:		32,20000	32,20000
Materials								
	MT4IQ672	U	Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	1,000	x	27,36000 =	27,36000	
					Subtotal:		27,36000	27,36000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	59,56000 =	1,19120	
					Subtotal:		1,19120	1,19120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			60,75120
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,82254
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,57374**

P-45 **IAF020CR** U Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. **Rend.: 1,000** **44,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,850	/R x	28,00000	=	23,80000	
			Subtotal:					23,80000	23,80000
Materials									
	MT40OG632	U	Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	1,000	x	18,36000	=	18,36000	
			Subtotal:					18,36000	18,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	42,16000	=	0,84320	
			Subtotal:					0,84320	0,84320

COST DIRECTE			43,00320
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,29010
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,29330**

IAF020DR U Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (12 connexions) 1U Negre. Aruba o equivalent. **Rend.: 1,000** **831,36** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	1,250	/R x	28,00000	=	35,00000	
			Subtotal:					35,00000	35,00000
Materials									
	MT4IQ677	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (12 connexions) 1U Negre. Aruba o equivalent	1,000	x	756,32000	=	756,32000	
			Subtotal:					756,32000	756,32000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	791,32000	=	15,82640	
			Subtotal:					15,82640	15,82640

COST DIRECTE			807,14640
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	24,21439
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**831,36079**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-46 **IAF020ER** U Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. **Rend.: 1,000** **62,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
			Subtotal:					32,20000	32,20000
Materials									
	MT4IQ672	U	Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	1,000	x	27,36000	=	27,36000	
			Subtotal:					27,36000	27,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	59,56000	=	1,19120	
			Subtotal:					1,19120	1,19120

COST DIRECTE			60,75120
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,82254
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,57374**

P-47 **IAF020FR** U Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. **Rend.: 1,000** **44,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,850	/R x	28,00000	=	23,80000	
			Subtotal:					23,80000	23,80000
Materials									
	MT40OG632	U	Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	1,000	x	18,36000	=	18,36000	
			Subtotal:					18,36000	18,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	42,16000	=	0,84320	
			Subtotal:					0,84320	0,84320

COST DIRECTE			43,00320
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,29010
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,29330**

P-48 **IAF020GR** U Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. **Rend.: 1,000** **62,57** **€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
					Subtotal:			32,20000	32,20000
Materials									
	MT4IQ672	U	Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	1,000	x	27,36000	=	27,36000	
					Subtotal:			27,36000	27,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	59,56000	=	1,19120	
					Subtotal:			1,19120	1,19120
						COST DIRECTE			60,75120
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,82254
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,57374**

P-49 IAF020HR U Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. **Rend.: 1,000** **44,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,850	/R x	28,00000	=	23,80000	
					Subtotal:			23,80000	23,80000
Materials									
	MT40OG632	U	Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	1,000	x	18,36000	=	18,36000	
					Subtotal:			18,36000	18,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	42,16000	=	0,84320	
					Subtotal:			0,84320	0,84320
						COST DIRECTE			43,00320
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,29010
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,29330**

P-50 IAF020IR U Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. **Rend.: 1,000** **62,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
					Subtotal:			32,20000	32,20000
Materials									
	MT4IQ672	U	Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	1,000	x	27,36000	=	27,36000	

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			27,36000	27,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	59,56000	=	1,19120	
					Subtotal:			1,19120	1,19120
						COST DIRECTE			60,75120
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,82254
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,57374**

P-51 IAF020JR U Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. **Rend.: 1,000** **44,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,850	/R x	28,00000	=	23,80000	
					Subtotal:			23,80000	23,80000
Materials									
	MT40OG632	U	Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	1,000	x	18,36000	=	18,36000	
					Subtotal:			18,36000	18,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	42,16000	=	0,84320	
					Subtotal:			0,84320	0,84320
						COST DIRECTE			43,00320
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,29010
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,29330**

P-52 IAF070AR m Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. **Rend.: 1,000** **2,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,018	/R x	28,00000	=	0,50400	
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,018	/R x	24,65000	=	0,44370	
					Subtotal:			0,94770	0,94770
Materials									
	MT40CPT01	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure	1,000	x	1,43000	=	1,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.					
					Subtotal:		1,43000	1,43000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	2,37750	=	0,04755	
					Subtotal:		0,04755	0,04755
				COST DIRECTE				2,42525
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,07276
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,49801**

P-53 **IAF070BR** m Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. **Rend.: 1,000** **2,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,018	/R x	28,00000	=	0,50400	
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,018	/R x	24,65000	=	0,44370	
					Subtotal:			0,94770	0,94770
Materials									
	MT40CPT01	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.		1,000	x	1,43000	=	1,43000	
					Subtotal:			1,43000	1,43000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,37750	=	0,04755	
					Subtotal:			0,04755	0,04755
			COST DIRECTE						2,42525
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,07276
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,49801**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-54 **IAF090AR** U Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. **Rend.: 1,000** **20,86** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,219	/R x	28,00000	=	6,13200	
					Subtotal:			6,13200	6,13200
Materials									
	MT40DPT06	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	1,000	x	13,72000	=	13,72000	
					Subtotal:			13,72000	13,72000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	19,85200	=	0,39704	
					Subtotal:			0,39704	0,39704
			COST DIRECTE						20,24904
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,60747
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,85651**

P-55 **IAF090BR** U Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. **Rend.: 1,000** **20,86** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,219	/R x	28,00000	=	6,13200	
					Subtotal:			6,13200	6,13200
Materials									
	MT40DPT06	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	1,000	x	13,72000	=	13,72000	
					Subtotal:			13,72000	13,72000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	19,85200	=	0,39704	
					Subtotal:			0,39704	0,39704
			COST DIRECTE						20,24904
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			0,60747
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,85651**

IAF020A0R U Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (12 connexions) 1U Negre. **Rend.: 1,000** **831,36** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	1,250	/R x	28,00000	=	35,00000	
					Subtotal:			35,00000	35,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	MT4IQ677	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (12 connexions) 1U Negre. Aruba o equivalent	1,000	x	756,32000 =	756,32000	
					Subtotal:		756,32000	756,32000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	791,32000 =	15,82640	
					Subtotal:		15,82640	15,82640
						COST DIRECTE		807,14640
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	24,21439
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**831,36079**

P-56 IAF020AD U Certificació ISO 11801 cat.6 **Rend.: 1,000** **8,72 €**

COST DIRECTE			8,46602
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,25398
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,7200**

P-57 IAF020AZ U Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions) **Rend.: 1,000** **47,27 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,250	/R x	28,00000	=	7,00000	
				Subtotal:			7,00000	7,00000
Materials								
MT40MTM0	ut	Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions)	1,000	x	38,89000	=	38,89000	
				Subtotal:			38,89000	38,89000
					COST DIRECTE			45,89000
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %	1,37670
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,26670**

P-58 ICE140 m Subministrament i muntatge de Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes.

La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables.

Rend.: 1,000 **4,06 €**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

El material presenta les següents característiques tècniques:

· Pes: 0,091 kg/m
· Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK
· Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K
· Punt de fusió: 130 °C
· Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501
· Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm
· Rugositat de la canonada: 0,0005 mm

Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO103	h	Ajudant calefactor.	0,025	/R x	24,61000	=	0,61525	
MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,025	/R x	28,69000	=	0,71725	
				Subtotal:			1,33250	1,33250
Materials								
MT17EPU01	m	Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes. La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables. El material presenta les següents característiques tècniques: · Pes: 0,091 kg/m · Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK · Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K · Punt de fusió: 130 °C · Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501 · Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm · Rugositat de la canonada: 0,0005 mm	1,000	x	2,53000	=	2,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant.					
					Subtotal:		2,53000	2,53000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	3,86250	=	0,07725	
					Subtotal:		0,07725	0,07725
					COST DIRECTE			3,93975
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,11819
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,05794**

P-59 **ICS010** m Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **32,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,267	/R x	28,69000	=	7,66023	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,267	/R x	24,61000	=	6,57087	
					Subtotal:			14,23110	14,23110
Materials									
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,000	x	8,57000	=	8,57000	
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre.	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,029	x	11,68000	=	0,33872	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	7,30000	=	7,30000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,30000	=	0,00600	
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,30000	=	0,14600	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,57000	=	0,17140	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,33850	=	0,00677	
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,66000	=	0,15320	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,57100	=	0,13142	
					Subtotal:			0,61479	0,61479

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			31,35461
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,94064
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,29525**

P-60 **ICS075** U Vàlvula d'esfera de PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. **Rend.: 1,000** **27,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,118	/R x	28,69000	=	3,38542	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,118	/R x	24,61000	=	2,90398	
					Subtotal:			6,28940	6,28940
Materials									
	MT37SVE02	U	Vàlvula d'esfera de PVC per roscar de 2´´.	1,000	x	19,34000	=	19,34000	
	MT38WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,100	x	2,22000	=	0,22200	
					Subtotal:			19,56200	19,56200
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	25,85150	=	0,51703	
					Subtotal:			0,51703	0,51703
					COST DIRECTE				26,36843
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,79105
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,15948**

P-61 **ICE140AR** m2 Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques:

- Gruix d'aïllament: 40 mm
- Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m²
- Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W
- Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K
- Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB
- Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB
- Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB
- Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E

El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm. **Rend.: 1,000** **29,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,055	/R x	24,61000	=	1,35355	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,055	/R x	28,69000	=	1,57795	
					Subtotal:			2,93150	2,93150
Materials									
	MT17EPU01	m	Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques: - Gruix d'aïllament: 40 mm - Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m² - Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W - Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K - Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB - Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm.	1,000	x	24,84000	=	24,84000	
					Subtotal:			24,84000	24,84000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	27,77150	=	0,55543	
					Subtotal:			0,55543	0,55543
						COST DIRECTE			28,32693
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,84981
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,17674**

P-62 ICE140BR m Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilataciónes del morter de ciment i evita els ponts tèrmics. **Rend.: 1,000** **4,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,032	/R x	24,61000	=	0,78752	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,032	/R x	28,69000	=	0,91808	
					Subtotal:			1,70560	1,70560
Materials									
	MT1673F2	m	Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilataciónes del morter de ciment i evita els ponts tèrmics.	1,000	x	2,31000	=	2,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			2,31000	2,31000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	4,01550	=	0,08031	
					Subtotal:			0,08031	0,08031
						COST DIRECTE			4,09591
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,12288
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,21879**

P-63 ICE140CR m Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada. **Rend.: 1,000** **2,16** €

NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,015	/R x	28,69000	=	0,43035	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,015	/R x	24,61000	=	0,36915	
					Subtotal:			0,79950	0,79950
Materials									
	MT1673F7	m	Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada. NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual.	1,000	x	1,26000	=	1,26000	
					Subtotal:			1,26000	1,26000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,05950	=	0,04119	
					Subtotal:			0,04119	0,04119
						COST DIRECTE			2,10069
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,06302
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,16371**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	ICE140DR	kg	Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent: 50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II) 220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm) 20-25 litres d'aigua de pastat 0,30 kg d'additiu Uponor Mesurat el pes total aportat.	**Rend.: 1,000**	**14,11 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,020	/R x	28,69000	=	0,57380	
					Subtotal:			1,06600	1,06600
Materials									
	MT17KSB31	kg	Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent: 50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II) 220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm) 20-25 litres d'aigua de pastat 0,30 kg d'additiu Uponor Mesurat el pes total aportat.	1,000	x	12,36000	=	12,36000	
					Subtotal:			12,36000	12,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,42600	=	0,26852	
					Subtotal:			0,26852	0,26852
							COST DIRECTE		13,69452
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,41084
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,10536**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	ICE140ER	ut	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.	**Rend.: 1,000**	**9,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,005	/R x	24,61000	=	0,12305	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,005	/R x	28,69000	=	0,14345	
					Subtotal:			0,26650	0,26650
Materials									
	MT1673F72	ut	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.	1,000	x	8,51000	=	8,51000	
					Subtotal:			8,51000	8,51000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,77650	=	0,17553	
					Subtotal:			0,17553	0,17553
							COST DIRECTE		8,95203
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,26856
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,22059**

P-66	ICE140IR	m	Uponor radi pipe natural PN6, S 25X2,3 6M o equivalent	**Rend.: 1,000**	**11,84 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,055	/R x	28,69000	=	1,57795	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,055	/R x	24,61000	=	1,35355	
					Subtotal:			2,93150	2,93150
Materials									
	MT17EPU01	m	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.	1,000	x	8,34000	=	8,34000	
					Subtotal:			8,34000	8,34000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	11,27150	=	0,22543	
					Subtotal:			0,22543	0,22543
							COST DIRECTE		11,49693
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,34491
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,84184**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-67 **ICE140JR** ut Uponor Vari adaptador compressió 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro o equivalent **Rend.: 1,000** **10,35** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,067	/R x	24,61000	=	1,64887	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,067	/R x	28,69000	=	1,92223	
					Subtotal:			3,57110	3,57110
Materials									
	MT17EPU01	ut	Uponor Vario adaptador compresión 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro	1,000	x	6,28000	=	6,28000	
					Subtotal:			6,28000	6,28000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	9,85100	=	0,19702	
					Subtotal:			0,19702	0,19702
								COST DIRECTE	10,04812
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,30144
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,34956**

P-68 **ICE140KR** ut Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent **Rend.: 1,000** **3,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,020	/R x	24,61000	=	0,49220	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,020	/R x	28,69000	=	0,57380	
					Subtotal:			1,06600	1,06600
Materials									
	MT1673G2	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	1,000	x	2,29000	=	2,29000	
					Subtotal:			2,29000	2,29000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,35600	=	0,06712	
					Subtotal:			0,06712	0,06712
								COST DIRECTE	3,42312
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,10269
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,52581**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-69 **ICE140LR** ut Uponor Vari vàlvula de bola G1´´MTxG1´´*FT o equivalent **Rend.: 1,000** **73,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,180	/R x	24,61000	=	4,42980	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,180	/R x	28,69000	=	5,16420	
					Subtotal:			9,59400	9,59400
Materials									
	MT17KSB82	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	1,000	x	60,41000	=	60,41000	
					Subtotal:			60,41000	60,41000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	70,00400	=	1,40008	
					Subtotal:			1,40008	1,40008
								COST DIRECTE	71,40408
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	2,14212
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**73,54620**

P-70 **ICE140MR** ut Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 6X G3/4 Euro o equivalent **Rend.: 1,000** **590,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,650	/R x	24,61000	=	65,21650	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,650	/R x	28,69000	=	76,02850	
					Subtotal:			141,24500	141,24500
Materials									
	MT17EPU01	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	1,000	x	421,03000	=	421,03000	
					Subtotal:			421,03000	421,03000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	562,27500	=	11,24550	
					Subtotal:			11,24550	11,24550
								COST DIRECTE	573,52050
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	17,20562
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**590,72612**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	ICE140NR	ut	Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada	**Rend.: 1,000**	176,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,620	/R x	24,61000	=	15,25820	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,620	/R x	28,69000	=	17,78780	
					Subtotal:			33,04600	33,04600
Materials									
	MT17EPU01	ut	Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada	1,000	x	135,33000	=	135,33000	
					Subtotal:			135,33000	135,33000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	168,37600	=	3,36752	
					Subtotal:			3,36752	3,36752

COST DIRECTE		171,74352
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,15231
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**176,89583**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-72	ICE140SR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	**Rend.: 1,000**	186,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,730	/R x	24,61000	=	17,96530	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,730	/R x	28,69000	=	20,94370	
					Subtotal:			38,90900	38,90900
Materials									
	MT1673I2	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	1,000	x	138,80000	=	138,80000	
					Subtotal:			138,80000	138,80000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	177,70900	=	3,55418	
					Subtotal:			3,55418	3,55418

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		181,26318
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,43790
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**186,70108**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	ICE140TR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides o equivalent, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell o equivalent.	**Rend.: 1,000**	192,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,840	/R x	24,61000	=	20,67240	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,840	/R x	28,69000	=	24,09960	
					Subtotal:			44,77200	44,77200
Materials									
	MT1673I2	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	1,000	x	138,80000	=	138,80000	
					Subtotal:			138,80000	138,80000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	183,57200	=	3,67144	
					Subtotal:			3,67144	3,67144

COST DIRECTE		187,24344
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,61730
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**192,86074**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-74	ICE140UR	ut	Uponor Smatrix Base Cable Bus A-145 50M. Cable bus per a utilitzar amb termòstats.o equivalent.	**Rend.: 1,000**	280,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,840	/R x	24,61000	=	20,67240	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,840	/R x	28,69000	=	24,09960	
					Subtotal:			44,77200	44,77200
Materials									
	MT17KSB62	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	1,000	x	222,35000	=	222,35000	
					Subtotal:			222,35000	222,35000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	267,12200	=	5,34244	
					Subtotal:			5,34244	5,34244

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			272,46444
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	8,17393
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**280,63837**

P-75 **ICE140VR** ut Uponor Smatrix Base Termòstat digital T 146 o equivalent. Els valors de temperatura s'ajusten utilitzant els botons +/- de la part davantera.Temperatura en graus Celsius o Fahrenheit. Canvi entre manera Confort i ECO amb programador Uponor Smatrix Programador I-143 opcional. **Rend.: 1,000** **79,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,520	/R x	28,69000	=	14,91880	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,520	/R x	24,61000	=	12,79720	
			Subtotal:					27,71600	27,71600
Materials									
	MT1673I22	ut	Uponor Vario S actuador 24V	1,000	x	48,18000	=	48,18000	
			Subtotal:					48,18000	48,18000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	75,89600	=	1,51792	
			Subtotal:					1,51792	1,51792

COST DIRECTE			77,41392
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	2,32242
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,73634**

P-76 **ICE140WR** ut Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X o equivalent **Rend.: 1,000** **397,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,520	/R x	28,69000	=	14,91880	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,520	/R x	24,61000	=	12,79720	
			Subtotal:					27,71600	27,71600
Materials									
	MT17KSB62	ut	Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X	1,000	x	351,00000	=	351,00000	
			Subtotal:					351,00000	351,00000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	378,71600	=	7,57432	
			Subtotal:					7,57432	7,57432

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			386,29032
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	11,58871
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**397,87903**

P-77 **ICE140YR** ut Estableix la connexió entre el sistema uponor Smatrix Premi, l'App Uponor Smatrix Premi i el núvol Uponor. o equivalent Funció: antena.

Compatible amb:
Uponor Smatrix Base Premi unitat basi X-245 Bus 6x.
Uponor Smatrix Wave Premi unitat basi X-265 Bus 6x.

Font d'alimentació: cable RJ45 a Uponor Wave Premi o Base Premi unitat basi. Consisteix en:

Uponor Smatrix Premi R-208.
Adaptador per a instal·lacions en carril DIN.
RJ45 cable de connexió (2 m).
Material de muntatge.

Rend.: 1,000 **727,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,520	/R x	24,61000	=	12,79720	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,520	/R x	28,69000	=	14,91880	
			Subtotal:					27,71600	27,71600
Materials									
	MT17KSB62	ut	Estableix la connexió entre el sistema uponor Smatrix Premi, l'App Uponor Smatrix Premi i el núvol Uponor. o equivalent Funció: antena. Compatible amb: Uponor Smatrix Base Premi unitat basi X-245 Bus 6x. Uponor Smatrix Wave Premi unitat basi X-265 Bus 6x. Font d'alimentació: cable RJ45 a Uponor Wave Premi o Base Premi unitat basi. Consisteix en: Uponor Smatrix Premi R-208. Adaptador per a instal·lacions en carril DIN. RJ45 cable de connexió (2 m). Material de muntatge.	1,000	x	664,53000	=	664,53000	
			Subtotal:					664,53000	664,53000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	692,24600	=	13,84492	
			Subtotal:					13,84492	13,84492

COST DIRECTE			706,09092
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	21,18273
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**727,27365**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-78	ICE140ZR	ut	Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent.	Rend.:	1,000		88,04	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,520	/R x	24,61000	=	12,79720	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,520	/R x	28,69000	=	14,91880	
					Subtotal:			27,71600	27,71600
Materials									
	MT17KSB62	ut	Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent.	1,000	x	56,08000	=	56,08000	
					Subtotal:			56,08000	56,08000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	83,79600	=	1,67592	
					Subtotal:			1,67592	1,67592

COST DIRECTE		85,47192
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,56416
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,03608**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-79	ICE141CR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	Rend.:	1,000	2.722,60	€

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
					Subtotal:			106,60000	106,60000
Materials									
	MT17KSB60	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	1,000	x	2.484,87000	=	2.484,87000	
					Subtotal:			2.484,87000	2.484,87000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2.591,47000	=	51,82940	
					Subtotal:			51,82940	51,82940

COST DIRECTE		2.643,29940
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	79,29898
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.722,59838**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-80	ICE141DR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model SUZ-SWM60VA (414782) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 6,00 kW A7W35 y 5kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia.	Rend.:	1,000	3.508,34	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici.
Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
			Subtotal:					106,60000	106,60000
Materials									
	MT1673F6	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	1,000	x	3.232,77000	=	3.232,77000	
			Subtotal:					3.232,77000	3.232,77000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3.339,37000	=	66,78740	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	66,78740	66,78740	
COST DIRECTE		3.406,15740	
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	102,18472	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.508,34212**	

P-81 **ICE141FR** ut

Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts.
Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia.
Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici.
Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos

Rend.: 1,000 **3.508,34** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
			Subtotal:					106,60000	106,60000
Materials									
	MT17KSB67	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de	1,000	x	3.232,77000	=	3.232,77000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos				
				Subtotal:		3.232,77000	3.232,77000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 3.339,37000 =	66,78740	
				Subtotal:		66,78740	66,78740
				COST DIRECTE			3.406,15740
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		102,18472
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.508,34212**

P-82	ICE141LR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció i aigua calenta sanitària, model EHST20C-VM2D (574220) o equivalent, HYDROBOX DUO per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Tanc de Aigua calenta sanitària de de 200L. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	**Rend.:**	**1,000**	**4.430,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		106,60000	106,60000
Materials							
	MT17EPU01	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció i aigua calenta sanitària, model EHST20C-VM2D (574220) o equivalent, HYDROBOX DUO per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Tanc de Aigua calenta sanitària de de 200L. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	1,000	x 4.110,92000 =	4.110,92000	
				Subtotal:		4.110,92000	4.110,92000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 4.217,52000 =	84,35040	
				Subtotal:		84,35040	84,35040
				COST DIRECTE			4.301,87040
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		129,05611
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.430,92651**

P-83	ICE140MCR	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 8X G3/4 Euro o equivalent	**Rend.:**	**1,000**	**702,73**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,650	/R x	24,61000	=	65,21650	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,650	/R x	28,69000	=	76,02850	
				Subtotal:				141,24500	141,24500
Materials									
	MT17EPU01	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 8X G3/4 Euro	1,000	x	527,64000	=	527,64000	
				Subtotal:				527,64000	527,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	668,88500	=	13,37770	
					Subtotal:			13,37770	13,37770
				COST DIRECTE					682,26270
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		20,46788
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**702,73058**

P-84 **ICE1413OR** ut — Subministrament i muntatge de Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.084,90** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
					Subtotal:			106,60000	106,60000
Materials									
	MT17KSB67	ut	Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o.	1,000	x	926,05000	=	926,05000	
					Subtotal:			926,05000	926,05000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1.032,65000	=	20,65300	
					Subtotal:			20,65300	20,65300
				COST DIRECTE					1.053,30300
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		31,59909
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.084,90209**

P-85 **ICE141C7R** ut — Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts.
Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia.
Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos **Rend.: 1,000** **2.722,60** **€**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			106,60000	106,60000
Materials									
	MT17EPU01	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	1,000	x	2.484,87000	=	2.484,87000	
					Subtotal:			2.484,87000	2.484,87000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2.591,47000	=	51,82940	
					Subtotal:			51,82940	51,82940

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2.643,29940
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	79,29898
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.722,59838**

P-86 ICE141F4R ut Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent. **Rend.: 1,000** **297,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			106,60000	106,60000
Materials									
	MT1673F62	ut	Interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.	1,000	x	176,47000	=	176,47000	
					Subtotal:			176,47000	176,47000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	283,07000	=	5,66140	
					Subtotal:			5,66140	5,66140

COST DIRECTE		288,73140
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	8,66194
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**297,39334**

P-87 ICE141F5R ut Subministrament i muntatge de unitat exterior PUHZ-SW100VAA o equivalent per a bomba de calor aire-aigua ECODAN o equivalent, amb capacitat 11,2kW A7W35 i 10kW A35W7. Alimentació monofàsica. Tecnologia Power Inverter. Eficiència A++/A++. Chásis AA d'un solo ventilador. Potència sonora (PWL) 60dB(A). **Rend.: 1,000** **3.508,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			106,60000	106,60000
Materials									
	MT17KSB67	ut	Subministrament i instal·lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis	1,000	x	3.232,77000	=	3.232,77000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos

					Subtotal:			3.232,77000	3.232,77000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3.339,37000	=	66,78740	
					Subtotal:			66,78740	66,78740

COST DIRECTE		3.406,15740
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	102,18472
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.508,34212**

P-88 ICE141ARX ut Subministrament i muntatge de Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W.

Inclou:

Cable trenat per suspendre els calefactors, accesoris necessaris de subjecció per la seva instal·lació i comprovació de correcte funcionament un cop instal·lat. **Rend.: 1,000** **338,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
					Subtotal:			106,60000	106,60000
Materials									
	MT1673F9X	m	Cable trenat per a suspendre.	4,000	x	2,50000	=	10,00000	
	MT1673F8X	U	Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W.	1,000	x	210,08000	=	210,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		220,08000	220,08000
				DESPESES AUXILIARS	2,00	%		2,13200
				COST DIRECTE				328,81200
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		9,86436
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**338,67636**

P-89 **ICE141F40R** ut Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent. **Rend.: 1,000** **297,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			106,60000	106,60000
Materials									
	MT1673F62	ut	Interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.	1,000	x	176,47000	=	176,47000	
					Subtotal:			176,47000	176,47000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	283,07000	=	5,66140	
					Subtotal:			5,66140	5,66140
				COST DIRECTE					288,73140
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			8,66194
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**297,39334**

P-90 **ICE141F400R** ut Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent. **Rend.: 1,000** **297,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	2,000	/R x	24,61000	=	49,22000	
					Subtotal:			106,60000	106,60000
Materials									
	MT1673F62	ut	Interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a	1,000	x	176,47000	=	176,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.							
					Subtotal:			176,47000		176,47000
Altres										
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	283,07000	=	5,66140		
					Subtotal:			5,66140		5,66140
				COST DIRECTE						288,73140
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%				8,66194
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**297,39334**

P-91 **ICS010AR** m Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **30,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,267	/R x	24,61000	=	6,57087	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,267	/R x	28,69000	=	7,66023	
					Subtotal:			14,23110	14,23110
Materials									
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre.	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,025	x	11,68000	=	0,29200	
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,000	x	8,57000	=	8,57000	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	5,78000	=	5,78000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,24000	=	0,00480	
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	5,78000	=	0,11560	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,57000	=	0,17140	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,29200	=	0,00584	
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,66000	=	0,15320	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,57100	=	0,13142	
					Subtotal:			0,58226	0,58226

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

								COST DIRECTE	29,69536
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,89086
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**30,58622**

P-92 **ICS010BR** m Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **30,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,267	/R x	24,61000	=	6,57087	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,267	/R x	28,69000	=	7,66023	
			Subtotal:					14,23110	14,23110
Materials									
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre.	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,000	x	8,57000	=	8,57000	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	5,78000	=	5,78000	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,025	x	11,68000	=	0,29200	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
Altres									
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,24000	=	0,00480	
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	5,78000	=	0,11560	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,57000	=	0,17140	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,29200	=	0,00584	
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,66000	=	0,15320	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,57100	=	0,13142	
			Subtotal:					0,58226	0,58226

								COST DIRECTE	29,69536
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,89086
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**30,58622**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-93 **ICS010CR** m Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **30,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,267	/R x	28,69000	=	7,66023	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,267	/R x	24,61000	=	6,57087	
			Subtotal:					14,23110	14,23110
Materials									
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,000	x	8,57000	=	8,57000	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,025	x	11,68000	=	0,29200	
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre.	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	5,78000	=	5,78000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
Altres									
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,24000	=	0,00480	
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	5,78000	=	0,11560	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,57000	=	0,17140	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,29200	=	0,00584	
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,66000	=	0,15320	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,57100	=	0,13142	
			Subtotal:					0,58226	0,58226

								COST DIRECTE	29,69536
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,89086
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**30,58622**

P-94 **ICS010DR** m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **32,30** **€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,267	/R	x	28,69000	=	7,66023	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,267	/R	x	24,61000	=	6,57087	
						Subtotal:			14,23110	14,23110
Materials										
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,029		x	11,68000	=	0,33872	
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,000		x	8,57000	=	8,57000	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000		x	7,30000	=	7,30000	
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre.	1,000		x	0,30000	=	0,30000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000		x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000		x	0,00000	=	0,00000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000		x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres										
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	0,30000	=	0,00600	
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	7,30000	=	0,14600	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	8,57000	=	0,17140	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	0,33850	=	0,00677	
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	7,66000	=	0,15320	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	6,57100	=	0,13142	
						Subtotal:			0,61479	0,61479
							COST DIRECTE			31,35461
							DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,94064
							COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,29525**

P-95 **ICS010ER** m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **32,30** **€**

				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,267	/R	x	24,61000	=	6,57087	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,267	/R	x	28,69000	=	7,66023	
						Subtotal:			14,23110	14,23110
Materials										
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular	1,000		x	8,57000	=	8,57000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
			tancada.							
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre.	1,000		x	0,30000	=	0,30000	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000		x	7,30000	=	7,30000	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,029		x	11,68000	=	0,33872	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000		x	0,00000	=	0,00000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000		x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000		x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres										
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	0,30000	=	0,00600	
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	7,30000	=	0,14600	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	8,57000	=	0,17140	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	0,33850	=	0,00677	
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	7,66000	=	0,15320	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	6,57100	=	0,13142	
						Subtotal:			0,61479	0,61479
							COST DIRECTE			31,35461
							DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,94064
							COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,29525**

P-96 **ICS010FR** m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **32,30** **€**

				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,267	/R	x	24,61000	=	6,57087	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,267	/R	x	28,69000	=	7,66023	
						Subtotal:			14,23110	14,23110
Materials										
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre.	1,000		x	0,30000	=	0,30000	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,029		x	11,68000	=	0,33872	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000		x	7,30000	=	7,30000	
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,000		x	8,57000	=	8,57000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,30000	=	0,00600	
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,30000	=	0,14600	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,57000	=	0,17140	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,33850	=	0,00677	
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,66000	=	0,15320	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,57100	=	0,13142	
					Subtotal:			0,61479	0,61479
							COST DIRECTE		31,35461
						3,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,94064
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,29525**

P-97 **ICS010GR** m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **36,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,304	/R x	28,69000	=	8,72176	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,304	/R x	24,61000	=	7,48144	
					Subtotal:			16,20320	16,20320
Materials									
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,035	x	11,68000	=	0,40880	
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,000	x	9,17000	=	9,17000	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	8,74000	=	8,74000	
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre.	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,36000	=	0,00720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,74000	=	0,17480	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	9,17000	=	0,18340	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,40900	=	0,00818	
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,72200	=	0,17444	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,48150	=	0,14963	
					Subtotal:			0,69765	0,69765
							COST DIRECTE		35,57965
						3,00 %	DESPESES INDIRECTES		1,06739
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,64704**

P-98 **ICS010KR** m Canonada de distribució formada per tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm. **Rend.: 1,000** **43,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,226	/R x	24,61000	=	5,56186	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,226	/R x	28,69000	=	6,48394	
					Subtotal:			12,04580	12,04580
Materials									
	MT37TVG01	m	Tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 3,7 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15877-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	29,44000	=	29,44000	
	MT37TVG40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior.	1,000	x	0,76000	=	0,76000	
					Subtotal:			30,20000	30,20000
Altres									
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,48400	=	0,12968	
					Subtotal:			0,12968	0,12968
							COST DIRECTE		42,37548
						3,00 %	DESPESES INDIRECTES		1,27126
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,64674**

P-99 **ICS075FR** U Vàlvula de retenció de llautóo PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. **Rend.: 1,000** **19,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,118	/R x	24,61000	=	2,90398	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,118	/R x	28,69000	=	3,38542	
					Subtotal:			6,28940	6,28940

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	MT38WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,100	x	2,22000	=	0,22200	
	MT37SVR01	U	Vàlvula de retenció de llautóo PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	1,000	x	11,93000	=	11,93000	
						Subtotal:		12,15200	12,15200
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	18,44150	=	0,36883	
						Subtotal:		0,36883	0,36883
								COST DIRECTE	18,81023
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,56431
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**19,37454**

P-100 ICS010A0R m Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **30,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,267	/R x	28,69000	=	7,66023	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,267	/R x	24,61000	=	6,57087	
						Subtotal:		14,23110	14,23110
Materials									
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,025	x	11,68000	=	0,29200	
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre.	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	5,78000	=	5,78000	
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 19 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,000	x	8,57000	=	8,57000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
Altres									
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,24000	=	0,00480	
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	5,78000	=	0,11560	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,57000	=	0,17140	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,29200	=	0,00584	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,66000	=	0,15320	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,57100	=	0,13142	
						Subtotal:		0,58226	0,58226
								COST DIRECTE	29,69536
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,89086
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**30,58622**

P-101 ICS010B1R m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **36,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,304	/R x	28,69000	=	8,72176	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,304	/R x	24,61000	=	7,48144	
						Subtotal:		16,20320	16,20320
Materials									
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,035	x	11,68000	=	0,40880	
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,000	x	9,17000	=	9,17000	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	8,74000	=	8,74000	
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre.	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
Altres									
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,36000	=	0,00720	
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,74000	=	0,17480	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	9,17000	=	0,18340	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,40900	=	0,00818	
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,72200	=	0,17444	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,48150	=	0,14963	
						Subtotal:		0,69765	0,69765

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			35,57965
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,06739
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,64704**

P-102 ICS010GAR m Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. **Rend.: 1,000** **36,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,304	/R x	24,61000	=	7,48144	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,304	/R x	28,69000	=	8,72176	
			Subtotal:					16,20320	16,20320
Materials									
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,035	x	11,68000	=	0,40880	
	MT37TCA01	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	8,74000	=	8,74000	
	MT17COE05	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 32 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,000	x	9,17000	=	9,17000	
	MT37TCA40	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre.	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
Altres									
	MT37TCA40	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,36000	=	0,00720	
	MT37TCA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,74000	=	0,17480	
	MT17COE05	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	9,17000	=	0,18340	
	MT17COE11	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,40900	=	0,00818	
	MO004%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,72200	=	0,17444	
	MO103%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,48150	=	0,14963	
			Subtotal:					0,69765	0,69765

COST DIRECTE		35,57965
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,06739
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,64704**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-103 IDA010 U Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface. **Rend.: 1,000** **504,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	24,65000	=	28,34750	
			Subtotal:					60,54750	60,54750
Materials									
	MT3BB38P	m	AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	1,000	x	419,33000	=	419,33000	
			Subtotal:					419,33000	419,33000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	479,87750	=	9,59755	
			Subtotal:					9,59755	9,59755

COST DIRECTE		489,47505
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	14,68425
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**504,15930**

P-104 IDA0102R U Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent. **Rend.: 1,000** **475,21** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	0,670	/R x	28,00000	=	18,76000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	0,670	/R x	24,65000	=	16,51550	
			Subtotal:					35,27550	35,27550
Materials									
	MT3BB380	U	Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID.	1,000	x	417,05000	=	417,05000	
			Subtotal:					417,05000	417,05000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	452,32550	=	9,04651	
			Subtotal:					9,04651	9,04651

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE		461,37201
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	13,84116
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**475,21317**

P-105 IDA010AR U Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface. **Rend.: 1,000** **504,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	24,65000	=	28,34750	
			Subtotal:					60,54750	60,54750
Materials									
	MT3BB38P	m	AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	1,000	x	419,33000	=	419,33000	
			Subtotal:					419,33000	419,33000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	479,87750	=	9,59755	
			Subtotal:					9,59755	9,59755

	COST DIRECTE		489,47505
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	14,68425
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**504,15930**

P-106 IDA010BR U Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular. **Rend.: 1,000** **592,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	24,65000	=	28,34750	
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					60,54750	60,54750
Materials									
	MT35AIA010	U	AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	1,000	x	503,36000	=	503,36000	
			Subtotal:					503,36000	503,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	563,90750	=	11,27815	
			Subtotal:					11,27815	11,27815

	COST DIRECTE		575,18565
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	17,25557
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**592,44122**

P-107 IDA010CR U Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular. **Rend.: 1,000** **592,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	24,65000	=	28,34750	
			Subtotal:					60,54750	60,54750
Materials									
	MT35AIA010	U	AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	1,000	x	503,36000	=	503,36000	
			Subtotal:					503,36000	503,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	563,90750	=	11,27815	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			11,27815	11,27815

COST DIRECTE			575,18565
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	17,25557
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**592,44122**

P-108 IDA010DR U Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent. **Rend.: 1,000** **475,21 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	0,670	/R x	28,00000	=	18,76000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	0,670	/R x	24,65000	=	16,51550	
					Subtotal:			35,27550	35,27550
Materials									
	MT3BB380	U	Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID.	1,000	x	417,05000	=	417,05000	
					Subtotal:			417,05000	417,05000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	452,32550	=	9,04651	
					Subtotal:			9,04651	9,04651

COST DIRECTE			461,37201
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	13,84116
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**475,21317**

P-109 IDA010ER U Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent. **Rend.: 1,000** **258,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	24,65000	=	28,34750	
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
					Subtotal:			60,54750	60,54750
Materials									
	MT3BB38U	U	Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc.	1,000	x	185,04000	=	185,04000	
					Subtotal:			185,04000	185,04000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	245,58750	=	4,91175	
					Subtotal:			4,91175	4,91175

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		250,49925
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	7,51498
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**258,01423**

P-110 IDA010FR U Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent. **Rend.: 1,000** **258,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	24,65000	=	28,34750	
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
					Subtotal:			60,54750	60,54750
Materials									
	MT3BB38U	U	Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc.	1,000	x	185,04000	=	185,04000	
					Subtotal:			185,04000	185,04000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	245,58750	=	4,91175	
					Subtotal:			4,91175	4,91175

COST DIRECTE			250,49925
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	7,51498
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**258,01423**

P-111 IDA010GR U Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent. **Rend.: 1,000** **2.175,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,270	/R x	24,65000	=	31,30550	
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,270	/R x	28,00000	=	35,56000	
					Subtotal:			66,86550	66,86550
Materials									
	MT35B51P1	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	1,000	x	2.004,02000	=	2.004,02000	
					Subtotal:			2.004,02000	2.004,02000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2.070,88550	=	41,41771	
					Subtotal:			41,41771	41,41771

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE		2.112,30321
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	63,36910
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.175,67231**

P-112 IDA010HR U Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent. **Rend.: 1,000** **2.175,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,270	/R x	28,00000	=	35,56000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,270	/R x	24,65000	=	31,30550	
			Subtotal:					66,86550	66,86550
Materials									
	MT35B51P1	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	1,000	x	2.004,02000	=	2.004,02000	
			Subtotal:					2.004,02000	2.004,02000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2.070,88550	=	41,41771	
			Subtotal:					41,41771	41,41771

	COST DIRECTE		2.112,30321
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	63,36910
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.175,67231**

P-113 IDA010IR U Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent. **Rend.: 1,000** **475,21** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	0,670	/R x	28,00000	=	18,76000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	0,670	/R x	24,65000	=	16,51550	
			Subtotal:					35,27550	35,27550
Materials									
	MT3BB380	U	Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID.	1,000	x	417,05000	=	417,05000	
			Subtotal:					417,05000	417,05000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	452,32550	=	9,04651	
			Subtotal:					9,04651	9,04651

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE		461,37201
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	13,84116
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**475,21317**

P-114 IDA010JR U Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent. **Rend.: 1,000** **258,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	24,65000	=	28,34750	
			Subtotal:					60,54750	60,54750
Materials									
	MT3BB38U	U	Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc.	1,000	x	185,04000	=	185,04000	
			Subtotal:					185,04000	185,04000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	245,58750	=	4,91175	
			Subtotal:					4,91175	4,91175

	COST DIRECTE		250,49925
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	7,51498
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**258,01423**

P-115 IDA010KR U Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent. **Rend.: 1,000** **2.175,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,270	/R x	24,65000	=	31,30550	
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,270	/R x	28,00000	=	35,56000	
			Subtotal:					66,86550	66,86550
Materials									
	MT35B51P1	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	1,000	x	2.004,02000	=	2.004,02000	
			Subtotal:					2.004,02000	2.004,02000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2.070,88550	=	41,41771	
			Subtotal:					41,41771	41,41771

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.112,30321
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	63,36910
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.175,67231**

P-116 IDA010LR U Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.551,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,270	/R x	24,65000	=	31,30550	
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,620	/R x	28,00000	=	45,36000	
			Subtotal:					76,66550	76,66550
Materials									
	MT3BB38U2	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	1,000	x	1.400,00000	=	1.400,00000	
			Subtotal:					1.400,00000	1.400,00000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1.476,66550	=	29,53331	
			Subtotal:					29,53331	29,53331

COST DIRECTE			1.506,19881
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	45,18596
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.551,38477**

P-117 IDA010MR U Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.551,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,620	/R x	28,00000	=	45,36000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,270	/R x	24,65000	=	31,30550	
			Subtotal:					76,66550	76,66550
Materials									
	MT3BB38U2	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	1,000	x	1.400,00000	=	1.400,00000	
			Subtotal:					1.400,00000	1.400,00000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1.476,66550	=	29,53331	
			Subtotal:					29,53331	29,53331

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.506,19881
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	45,18596
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.551,38477**

P-118 IDA010D7R U Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface. **Rend.: 1,000** **504,16 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	24,65000	=	28,34750	
			Subtotal:					60,54750	60,54750
Materials									
	MT3BB38P	m	AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	1,000	x	419,33000	=	419,33000	
			Subtotal:					419,33000	419,33000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	479,87750	=	9,59755	
			Subtotal:					9,59755	9,59755

COST DIRECTE			489,47505
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	14,68425
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**504,15930**

P-119 IDA010DVR U Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular. **Rend.: 1,000** **592,44 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	28,00000	=	32,20000	
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,150	/R x	24,65000	=	28,34750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		60,54750	60,54750
Materials									
	MT35AIA010	U	AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics detecció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	1,000	x	503,36000	=	503,36000	
						Subtotal:		503,36000	503,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	563,90750	=	11,27815	
						Subtotal:		11,27815	11,27815
							COST DIRECTE		575,18565
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	17,25557
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**592,44122**

P-120 IDA010GAR U Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.551,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,270	/R x	24,65000	=	31,30550	
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	1,620	/R x	28,00000	=	45,36000	
			Subtotal:					76,66550	76,66550
Materials									
	MT3BB38U2	U	Quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat	1,000	x	1.400,00000	=	1.400,00000	
			Subtotal:					1.400,00000	1.400,00000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1.476,66550	=	29,53331	
			Subtotal:					29,53331	29,53331
							COST DIRECTE		1.506,19881
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	45,18596
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.551,38477**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-121 IEH015 m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. **Rend.: 1,000** **3,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,026	/R x	24,61000	=	0,63986	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,026	/R x	28,69000	=	0,74594	
			Subtotal:					1,38580	1,38580
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	1,000	x	2,00000	=	2,00000	
			Subtotal:					2,00000	2,00000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,38600	=	0,06772	
			Subtotal:					0,06772	0,06772
							COST DIRECTE		3,45352
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,10361
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,55713**

P-122 IEM015 U Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc. **Rend.: 1,000** **5,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,121	/R x	28,69000	=	3,47149	
			Subtotal:					3,47149	3,47149
Materials									
	MT33CMG0	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc, amb graus de protecció IP30 i IK07, segons IEC 60439, inclús cargols de fixació al parament i cargols de fixació del mecanisme.	1,000	x	1,98000	=	1,98000	
			Subtotal:					1,98000	1,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	5,45150	=	0,10903	
					Subtotal:			0,10903	0,10903
				COST DIRECTE					5,56052
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,16682
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,72734**

P-123 IEM020 U Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. **Rend.: 1,000** **13,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
					Subtotal:			6,59870	6,59870
Materials									
	MT33GBG1	U	Interruptor unipolar (1P) per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, segons EN 60669.	1,000	x	3,08000	=	3,08000	
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
	MT33GBG1	U	Tecla simple, per a interruptor/commutador, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,69000	=	1,69000	
					Subtotal:			6,71000	6,71000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,30850	=	0,26617	
					Subtotal:			0,26617	0,26617
				COST DIRECTE					13,57487
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,40725
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,98212**

P-124 IEM060 U Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada. **Rend.: 1,000** **13,93** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
					Subtotal:			6,59870	6,59870
Materials									
	MT33GBG5	U	Tapa per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,99000	=	1,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT33GBG5	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V.	1,000	x	2,73000	=	2,73000	
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
					Subtotal:			6,66000	6,66000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,25850	=	0,26517	
					Subtotal:			0,26517	0,26517
				COST DIRECTE					13,52387
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,40572
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,92959**

P-125 IEM100 U Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, superficie. **Rend.: 1,000** **121,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
					Subtotal:			6,59870	6,59870
Materials									
	MT33GBG2	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, per a encastar, gamma bàsica, de 230 V de tensió d'alimentació, per a làmpades fluorescents amb balast electrònic regulable d'1 a 10 V, fins a 1260 VA de potencia total instal·lada i 3 A d'intensitat màxima, amb fusible de protecció de 0,5 A d'intensitat nominal, segons EN 60669.	1,000	x	103,89000	=	103,89000	
	MT33GBG2	U	Tapa i botó, per a regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	3,44000	=	3,44000	
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
					Subtotal:			109,27000	109,27000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	115,86850	=	2,31737	
					Subtotal:			2,31737	2,31737
				COST DIRECTE					118,18607
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		3,54558
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**121,73165**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-126	IEM150	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	Rend.: 1,000				3,48 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,048	/R x	28,69000 =	1,37712	
					Subtotal:		1,37712	1,37712
Materials								
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000 =	1,94000	
					Subtotal:		1,94000	1,94000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,31700 =	0,06634	
					Subtotal:		0,06634	0,06634
						COST DIRECTE		3,38346
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,10150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,48496**
P-127	IEO030	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment.	Rend.: 1,000				22,80 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,091	/R x	28,69000 =	2,61079	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,091	/R x	24,61000 =	2,23951	
					Subtotal:		4,85030	4,85030
Materials								
	MT35UNE10	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, segons UNE-EN 50085-1, subministrada en trams de 3 m de longitud, per a allotjament de cables elèctrics i de telecomunicació, inclús ponts, peces d'unió, tacs i cargols.	1,020	x	16,52000 =	16,85040	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000 =	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000 =	0,00000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
Altres								
	MT35UNE10	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	16,85050 =	0,33701	
	MO003%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,61100 =	0,05222	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MO102%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,23950 =	0,04479	
					Subtotal:		0,43402	0,43402
						COST DIRECTE		22,13472
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,66404
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,79876**
P-128	IEP021	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.	Rend.: 1,000				175,29 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,001	/R x	19,83000 =	0,01983	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,295	/R x	28,69000 =	8,46355	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,295	/R x	24,61000 =	7,25995	
					Subtotal:		15,74333	15,74333
Maquinària								
	MQ01RET02	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	0,003	/R x	41,64000 =	0,12492	
					Subtotal:		0,12492	0,12492
Materials								
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,000	x	1,15000 =	1,15000	
	MT35TTE01	U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	1,000	x	19,15000 =	19,15000	
	MT35TTA04	U	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	1,000	x	1,06000 =	1,06000	
	MT35TTA01	U	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	1,000	x	78,74000 =	78,74000	
	MT35TTA03	U	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.	1,000	x	48,94000 =	48,94000	
	MT35TTA06	U	Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.	0,333	x	3,72000 =	1,23876	
	MT35TTC01	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	0,250	x	2,81000 =	0,70250	
					Subtotal:		150,98126	150,98126
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	166,84950 =	3,33699	
					Subtotal:		3,33699	3,33699
						COST DIRECTE		170,18650
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,10560
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**175,29210**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-129	IEP025	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció.	Rend.: 1,000	6,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,121	/R x	28,69000	=	3,47149	
			Subtotal:					3,47149	3,47149
Materials									
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	0,100	x	1,15000	=	0,11500	
	MT35TTC01	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	1,000	x	2,81000	=	2,81000	
			Subtotal:					2,92500	2,92500
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,39650	=	0,12793	
			Subtotal:					0,12793	0,12793
			COST DIRECTE						6,52442
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,19573
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,72015**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-130	IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, Schneider o equivalent.	Rend.: 1,000	36,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,302	/R x	28,69000	=	8,66438	
			Subtotal:					8,66438	8,66438
Materials									
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000	x	25,98000	=	25,98000	
			Subtotal:					25,98000	25,98000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	34,64450	=	0,69289	
			Subtotal:					0,69289	0,69289
			COST DIRECTE						35,33727
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				1,06012
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,39739**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-131	IEX060	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	Rend.: 1,000	70,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,302	/R x	28,69000	=	8,66438	
			Subtotal:					8,66438	8,66438
Materials									
	MT35AMC1	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent.	1,000	x	58,26000	=	58,26000	
			Subtotal:					58,26000	58,26000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	66,92450	=	1,33849	
			Subtotal:					1,33849	1,33849
			COST DIRECTE						68,26287
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				2,04789
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,31076**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-132	IEX405	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls.	Rend.: 1,000	269,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,271	/R x	28,69000	=	7,77499	
			Subtotal:					7,77499	7,77499
Materials									
	MT35FD644	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	1,000	x	248,63000	=	248,63000	
			Subtotal:					248,63000	248,63000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	256,40500	=	5,12810	
			Subtotal:					5,12810	5,12810

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			261,53309
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	7,84599
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**269,37908**

P-133 IEH0158R m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. **Rend.: 1,000** **3,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,026	/R x	24,61000	=	0,63986	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,026	/R x	28,69000	=	0,74594	
					Subtotal:			1,38580	1,38580
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	1,000	x	2,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,38600	=	0,06772	
					Subtotal:			0,06772	0,06772
			COST DIRECTE						3,45352
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,10361
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,55713**

P-134 IEH0159R m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. **Rend.: 1,000** **5,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,034	/R x	28,69000	=	0,97546	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,034	/R x	24,61000	=	0,83674	
					Subtotal:			1,81220	1,81220
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	1,000	x	3,49000	=	3,49000	
					Subtotal:			3,49000	3,49000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	5,30200	=	0,10604	
					Subtotal:			0,10604	0,10604
			COST DIRECTE						5,40824
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,16225
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,57049**

P-135 IEH015AR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. **Rend.: 1,000** **5,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,034	/R x	28,69000	=	0,97546	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,034	/R x	24,61000	=	0,83674	
					Subtotal:			1,81220	1,81220
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de	1,000	x	3,49000	=	3,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.					
					Subtotal:		3,49000	3,49000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	5,30200	=	0,10604	
					Subtotal:		0,10604	0,10604
						COST DIRECTE		5,40824
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,16225
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,57049**

P-136 IEH015BR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. **Rend.: 1,000** **4,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,028	/R x	24,61000	=	0,68908	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,028	/R x	28,69000	=	0,80332	
						Subtotal:		1,49240	1,49240
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	1,000	x	2,73000	=	2,73000	
						Subtotal:		2,73000	2,73000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	4,22250	=	0,08445	
						Subtotal:		0,08445	0,08445
							COST DIRECTE		4,30685
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,12921
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,43606**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-137 IEH015ER m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. **Rend.: 1,000** **4,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,028	/R x	28,69000	=	0,80332	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,028	/R x	24,61000	=	0,68908	
						Subtotal:		1,49240	1,49240
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	1,000	x	2,73000	=	2,73000	
						Subtotal:		2,73000	2,73000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	4,22250	=	0,08445	
						Subtotal:		0,08445	0,08445
							COST DIRECTE		4,30685
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,12921
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,43606**

P-138 IEH015FR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. **Rend.: 1,000** **3,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,026	/R x	28,69000	=	0,74594	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,026	/R x	24,61000	=	0,63986	
						Subtotal:		1,38580	1,38580
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe	1,000	x	2,00000	=	2,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.					
					Subtotal:		2,00000	2,00000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	3,38600	=	0,06772	
					Subtotal:		0,06772	0,06772
					COST DIRECTE			3,45352
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,10361
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,55713**

P-139 IEH015GR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. **Rend.: 1,000** **8,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,038	/R x	28,69000	=	1,09022	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,038	/R x	24,61000	=	0,93518	
					Subtotal:			2,02540	2,02540
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	1,000	x	5,71000	=	5,71000	
					Subtotal:			5,71000	5,71000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	7,73550	=	0,15471		
					Subtotal:			0,15471	0,15471

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			7,89011
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,23670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,12681**

P-140 IEH015HR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. **Rend.: 1,000** **8,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,038	/R x	24,61000	=	0,93518	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,038	/R x	28,69000	=	1,09022	
					Subtotal:			2,02540	2,02540
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	1,000	x	5,71000	=	5,71000	
					Subtotal:			5,71000	5,71000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	7,73550	=	0,15471		
					Subtotal:			0,15471	0,15471
					COST DIRECTE				7,89011
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,23670
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,12681**

P-141 IEH015IR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. **Rend.: 1,000** **3,92** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,030	/R	x	28,69000	=	0,86070	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,030	/R	x	24,61000	=	0,73830	
					Subtotal:				1,59900	1,59900
Materials										
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	1,000		x	2,13000	=	2,13000	
					Subtotal:				2,13000	2,13000
Altres										
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	3,72900	=	0,07458	
					Subtotal:				0,07458	0,07458
			COST DIRECTE							3,80358
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%				0,11411
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**3,91769**

P-142 IEH015JR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. **Rend.: 1,000** **5,57** **€**

				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,034	/R	x	28,69000	=	0,97546	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,034	/R	x	24,61000	=	0,83674	
					Subtotal:				1,81220	1,81220
Materials										
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat	1,000		x	3,49000	=	3,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
			(XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.							
					Subtotal:				3,49000	3,49000
Altres										
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	5,30200	=	0,10604	
					Subtotal:				0,10604	0,10604
			COST DIRECTE							5,40824
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%				0,16225
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**5,57049**

P-143 IEH015KR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. **Rend.: 1,000** **4,44** **€**

				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,028	/R	x	28,69000	=	0,80332	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,028	/R	x	24,61000	=	0,68908	
					Subtotal:				1,49240	1,49240
Materials										
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda, d'alta seguretat, per a serveis mòbils. Segons UNE-EN 50525-3-21.	1,000		x	2,73000	=	2,73000	
					Subtotal:				2,73000	2,73000
Altres										
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	4,22250	=	0,08445	
					Subtotal:				0,08445	0,08445

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		4,30685
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,12921
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,43606**

P-144 IEH015LR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. **Rend.: 1,000** **8,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,038	/R x	24,61000	=	0,93518	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,038	/R x	28,69000	=	1,09022	
			Subtotal:					2,02540	2,02540
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	1,000	x	5,71000	=	5,71000	
			Subtotal:					5,71000	5,71000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,73550	=	0,15471	
			Subtotal:					0,15471	0,15471

COST DIRECTE		7,89011
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,23670
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,12681**

P-145 IEH015MR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. **Rend.: 1,000** **8,13** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,038	/R x	24,61000	=	0,93518	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,038	/R x	28,69000	=	1,09022	
			Subtotal:					2,02540	2,02540
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.	1,000	x	5,71000	=	5,71000	
			Subtotal:					5,71000	5,71000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	7,73550	=	0,15471	
			Subtotal:					0,15471	0,15471

COST DIRECTE		7,89011
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,23670
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,12681**

P-146 IEH015NR m Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. **Rend.: 1,000** **5,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,034	/R x	24,61000	=	0,83674	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,034	/R x	28,69000	=	0,97546	
			Subtotal:					1,81220	1,81220
Materials									
	MT35PRY01	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat	1,000	x	3,49000	=	3,49000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			(XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd, i amb les següents característiques: no propagació de la flama, no propagació de l'incendi, baixa emissió de fums opacs, reduïda emissió de gasos tòxics, lliure de halògens, nul·la emissió de gasos corrosius, resistència a l'absorció d'aigua, resistència al fred, resistència als rajos ultraviolat i resistència als agents químics. Segons UNE 21123-4.					
					Subtotal:		3,49000	3,49000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	5,30200	=	0,10604	
					Subtotal:		0,10604	0,10604
					COST DIRECTE			5,40824
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,16225
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,57049**

P-147 IEM015ER U Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc. **Rend.: 1,000** **5,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,121	/R x	28,69000	=	3,47149	
					Subtotal:			3,47149	3,47149
Materials									
	MT33CMG0	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc, amb graus de protecció IP30 i IK07, segons IEC 60439, inclús cargols de fixació al parament i cargols de fixació del mecanisme.	1,000	x	1,98000	=	1,98000	
					Subtotal:			1,98000	1,98000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	5,45150	=	0,10903	
					Subtotal:			0,10903	0,10903
					COST DIRECTE				5,56052
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,16682
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,72734**

P-148 IEM015FR U Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc. **Rend.: 1,000** **5,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,121	/R x	28,69000	=	3,47149	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,47149	3,47149
Materials								
	MT33CMG0	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc, amb graus de protecció IP30 i IK07, segons IEC 60439, inclús cargols de fixació al parament i cargols de fixació del mecanisme.	1,000 x	1,98000	=	1,98000	
					Subtotal:		1,98000	1,98000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	5,45150	=	0,10903	
					Subtotal:		0,10903	0,10903
					COST DIRECTE			5,56052
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,16682
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,72734**

P-149 IEM020AR U Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. **Rend.: 1,000** **13,98 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
					Subtotal:			6,59870	6,59870
Materials									
	MT33GBG1	U	Interruptor unipolar (1P) per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, segons EN 60669.	1,000	x	3,08000	=	3,08000	
	MT33GBG1	U	Tecla simple, per a interruptor/commutador, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,69000	=	1,69000	
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
					Subtotal:			6,71000	6,71000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,30850	=	0,26617	
					Subtotal:			0,26617	0,26617
					COST DIRECTE				13,57487
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,40725
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,98212**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-150	**IEM020BR**	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	**Rend.:**	**1,000**		**13,98**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
			Subtotal:					6,59870	6,59870
Materials									
	MT33GBG1	U	Interruptor unipolar (1P) per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, segons EN 60669.	1,000	x	3,08000	=	3,08000	
	MT33GBG1	U	Tecla simple, per a interruptor/commutador, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,69000	=	1,69000	
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
			Subtotal:					6,71000	6,71000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,30850	=	0,26617	
			Subtotal:					0,26617	0,26617

COST DIRECTE			13,57487
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,40725
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,98212**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-151	**IEM060AR**	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.	**Rend.:**	**1,000**		**13,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
			Subtotal:					6,59870	6,59870
Materials									
	MT33GBG5	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V.	1,000	x	2,73000	=	2,73000	
	MT33GBG5	U	Tapa per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,99000	=	1,99000	
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
			Subtotal:					6,66000	6,66000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,25850	=	0,26517	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			0,26517		0,26517
			COST DIRECTE					13,52387
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,40572
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,92959**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-152	**IEM060BR**	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.	**Rend.:**	**1,000**		**13,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
			Subtotal:					6,59870	6,59870
Materials									
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
	MT33GBG5	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, per a encastar, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V.	1,000	x	2,73000	=	2,73000	
	MT33GBG5	U	Tapa per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,99000	=	1,99000	
			Subtotal:					6,66000	6,66000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,25850	=	0,26517	
			Subtotal:					0,26517	0,26517

COST DIRECTE			13,52387
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,40572
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,92959**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-153	**IEM100AR**	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	**Rend.:**	**1,000**		**121,73**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
			Subtotal:					6,59870	6,59870
Materials									
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
	MT33GBG2	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, per a encastar, gamma bàsica, de 230 V de tensió d'alimentació, per a làmpades fluorescents amb balast electrònic regulable d'1 a 10 V, fins a 1260	1,000	x	103,89000	=	103,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			VA de potencia total instal·lada i 3 A d'intensitat màxima, amb fusible de protecció de 0,5 A d'intensitat nominal, segons EN 60669.						
	MT33GBG2	U	Tapa i botó, per a regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	3,44000	=	3,44000	
					Subtotal:			109,27000	109,27000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	115,86850	=	2,31737	
					Subtotal:			2,31737	2,31737
								COST DIRECTE	118,18607
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	3,54558
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**121,73165**

P-154 IEM100BR U Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. **Rend.: 1,000** **121,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
					Subtotal:			6,59870	6,59870
Materials									
	MT33GBG2	U	Tapa i botó, per a regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	3,44000	=	3,44000	
	MT33GBG2	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, per a encastar, gamma bàsica, de 230 V de tensió d'alimentació, per a làmpades fluorescents amb balast electrònic regulable d'1 a 10 V, fins a 1260 VA de potencia total instal·lada i 3 A d'intensitat màxima, amb fusible de protecció de 0,5 A d'intensitat nominal, segons EN 60669.	1,000	x	103,89000	=	103,89000	
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
					Subtotal:			109,27000	109,27000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	115,86850	=	2,31737	
					Subtotal:			2,31737	2,31737
								COST DIRECTE	118,18607
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	3,54558
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**121,73165**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-155 IEM150AR U Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc. **Rend.: 1,000** **3,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,048	/R x	28,69000	=	1,37712	
					Subtotal:			1,37712	1,37712
Materials									
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
					Subtotal:			1,94000	1,94000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,31700	=	0,06634	
					Subtotal:			0,06634	0,06634
								COST DIRECTE	3,38346
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,10150
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,48496**

P-156 IEM150BR U Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc. **Rend.: 1,000** **3,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,048	/R x	28,69000	=	1,37712	
					Subtotal:			1,37712	1,37712
Materials									
	MT33GBG9	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	1,000	x	1,94000	=	1,94000	
					Subtotal:			1,94000	1,94000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,31700	=	0,06634	
					Subtotal:			0,06634	0,06634
								COST DIRECTE	3,38346
								DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,10150
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,48496**

P-157 IEO030AR m Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment. **Rend.: 1,000** **22,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,091	/R x	24,61000	=	2,23951	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,091	/R x	28,69000	=	2,61079	
					Subtotal:			4,85030	4,85030
Materials									
	MT35UNE10	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, segons UNE-EN 50085-1, subministrada en trams de 3 m de longitud, per a allotjament de cables elèctrics i de telecomunicació, inclús ponts, peces d'unió, tacs i cargols.	1,020	x	16,52000	=	16,85040	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT35UNE10	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	16,85050	=	0,33701	
	MO003%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,61100	=	0,05222	
	MO102%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,23950	=	0,04479	
					Subtotal:			0,43402	0,43402
				COST DIRECTE					22,13472
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,66404
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,79876**

P-158 IEO030BR m Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment. **Rend.: 1,000** **22,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,091	/R x	24,61000	=	2,23951	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,091	/R x	28,69000	=	2,61079	
					Subtotal:			4,85030	4,85030
Materials									
	MT35UNE10	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, segons UNE-EN 50085-1, subministrada en trams de 3 m de longitud, per a allotjament de cables elèctrics i de telecomunicació, inclús ponts, peces d'unió, tacs i cargols.	1,020	x	16,52000	=	16,85040	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT35UNE10	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	16,85050	=	0,33701	
	MO003%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,61100	=	0,05222	
	MO102%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	2,23950	=	0,04479	
					Subtotal:			0,43402	0,43402
				COST DIRECTE					22,13472
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,66404
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,79876**

P-159 IEP021AR U Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud. **Rend.: 1,000** **175,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,295	/R x	28,69000	=	8,46355	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,001	/R x	19,83000	=	0,01983	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,295	/R x	24,61000	=	7,25995	
					Subtotal:			15,74333	15,74333
Maquinària									
	MQ01RET02	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	0,003	/R x	41,64000	=	0,12492	
					Subtotal:			0,12492	0,12492
Materials									
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,000	x	1,15000	=	1,15000	
	MT35TTE01	U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	1,000	x	19,15000	=	19,15000	
	MT35TTA06	U	Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.	0,333	x	3,72000	=	1,23876	
	MT35TTA03	U	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.	1,000	x	48,94000	=	48,94000	
	MT35TTA01	U	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	1,000	x	78,74000	=	78,74000	
	MT35TTA04	U	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
	MT35TTC01	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	0,250	x	2,81000	=	0,70250	
					Subtotal:			150,98126	150,98126
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	166,84950	=	3,33699	
					Subtotal:			3,33699	3,33699

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE		170,18650
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,10560
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**175,29210**

P-160 IEP021BR U Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud. **Rend.: 1,000** **175,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,001	/R x	19,83000	=	0,01983	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,295	/R x	24,61000	=	7,25995	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,295	/R x	28,69000	=	8,46355	
			Subtotal:					15,74333	15,74333
Maquinària									
	MQ01RET02	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	0,003	/R x	41,64000	=	0,12492	
			Subtotal:					0,12492	0,12492
Materials									
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,000	x	1,15000	=	1,15000	
	MT35TTC01	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	0,250	x	2,81000	=	0,70250	
	MT35TTA06	U	Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.	0,333	x	3,72000	=	1,23876	
	MT35TTA03	U	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.	1,000	x	48,94000	=	48,94000	
	MT35TTA01	U	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	1,000	x	78,74000	=	78,74000	
	MT35TTA04	U	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
	MT35TTE01	U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	1,000	x	19,15000	=	19,15000	
			Subtotal:					150,98126	150,98126
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	166,84950	=	3,33699	
			Subtotal:					3,33699	3,33699

	COST DIRECTE		170,18650
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,10560
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**175,29210**

P-161 IEP025ER m Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. **Rend.: 1,000** **6,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,121	/R x	28,69000	=	3,47149	
			Subtotal:					3,47149	3,47149

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials										
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	0,100	x	1,15000	=	0,11500		
	MT35TTC01	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	1,000	x	2,81000	=	2,81000		
					Subtotal:			2,92500	2,92500	
Altres										
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,39650	=	0,12793		
					Subtotal:			0,12793	0,12793	

	COST DIRECTE		6,52442
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,19573
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,72015**

P-162 IEP025FR m Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. **Rend.: 1,000** **6,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,121	/R x	28,69000	=	3,47149	
			Subtotal:					3,47149	3,47149
Materials									
	MT35TTC01	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	1,000	x	2,81000	=	2,81000	
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	0,100	x	1,15000	=	0,11500	
			Subtotal:					2,92500	2,92500
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,39650	=	0,12793	
			Subtotal:					0,12793	0,12793

	COST DIRECTE		6,52442
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,19573
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,72015**

P-163 IEX050AR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **36,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,302	/R x	28,69000	=	8,66438	
			Subtotal:					8,66438	8,66438
Materials									
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000	x	25,98000	=	25,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	25,98000		25,98000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	34,64450 =	0,69289		
					Subtotal:	0,69289		0,69289
						COST DIRECTE		35,33727
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,06012
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,39739**

P-164 IEX050BR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **27,95 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,302	/R x	28,69000 =	8,66438	
					Subtotal:		8,66438	8,66438
Materials								
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	1,000	x	17,94000 =	17,94000	
					Subtotal:		17,94000	17,94000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		26,60450 =	0,53209	
					Subtotal:		0,53209	0,53209
						COST DIRECTE		27,13647
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,81409
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,95056**

P-165 IEX050CR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **27,95 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,302	/R x	28,69000 =	8,66438	
					Subtotal:		8,66438	8,66438
Materials								
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	1,000	x	17,94000 =	17,94000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	17,94000		17,94000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	26,60450 =	0,53209		
					Subtotal:	0,53209		0,53209
						COST DIRECTE		27,13647
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,81409
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,95056**

P-166 IEX050ER U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **97,37 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000 =	12,13587	
					Subtotal:		12,13587	12,13587
Materials								
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000	x	80,54000 =	80,54000	
					Subtotal:		80,54000	80,54000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		92,67600 =	1,85352	
					Subtotal:		1,85352	1,85352
						COST DIRECTE		94,52939
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,83588
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,36527**

P-167 IEX050FR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **137,11 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000 =	12,13587	
					Subtotal:		12,13587	12,13587
Materials								
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000	x	118,37000 =	118,37000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		118,37000	118,37000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	130,50600 =		2,61012	
					Subtotal:		2,61012	2,61012
					COST DIRECTE			133,11599
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,99348
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**137,10947**

P-168 IEX050GR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **97,37 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000	=	12,13587	
					Subtotal:			12,13587	12,13587
Materials									
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000	x	80,54000	=	80,54000	
					Subtotal:			80,54000	80,54000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	92,67600	=	1,85352	
					Subtotal:			1,85352	1,85352
					COST DIRECTE				94,52939
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			2,83588
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**97,36527**

P-169 IEX050HR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **36,40 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,302	/R x	28,69000	=	8,66438	
					Subtotal:			8,66438	8,66438
Materials									
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000	x	25,98000	=	25,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		25,98000	25,98000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	34,64450 =		0,69289	
					Subtotal:		0,69289	0,69289
					COST DIRECTE			35,33727
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,06012
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,39739**

P-170 IEX050IR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **27,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,302	/R x	28,69000	=	8,66438	
					Subtotal:			8,66438	8,66438
Materials									
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	1,000	x	17,94000	=	17,94000	
					Subtotal:			17,94000	17,94000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	26,60450	=	0,53209	
					Subtotal:			0,53209	0,53209
					COST DIRECTE				27,13647
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,81409
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,95056**

P-171 IEX050JR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **97,37 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000	=	12,13587	
					Subtotal:			12,13587	12,13587
Materials									
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	1,000	x	80,54000	=	80,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		80,54000	80,54000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	92,67600 =		1,85352	
					Subtotal:		1,85352	1,85352
					COST DIRECTE			94,52939
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,83588
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,36527**

P-172 IEX050KR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **97,37** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000 =	12,13587	
					Subtotal:		12,13587	12,13587
Materials								
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000	x	80,54000 =	80,54000	
					Subtotal:		80,54000	80,54000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		92,67600 =	1,85352	
					Subtotal:		1,85352	1,85352
					COST DIRECTE			94,52939
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,83588
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,36527**

P-173 IEX050LR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **137,11** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000 =	12,13587	
					Subtotal:		12,13587	12,13587
Materials								
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000	x	118,37000 =	118,37000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		118,37000	118,37000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	130,50600 =		2,61012	
					Subtotal:		2,61012	2,61012
					COST DIRECTE			133,11599
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,99348
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**137,10947**

P-174 IEX050MR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **97,37** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000 =	12,13587	
					Subtotal:		12,13587	12,13587
Materials								
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	1,000	x	80,54000 =	80,54000	
					Subtotal:		80,54000	80,54000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		92,67600 =	1,85352	
					Subtotal:		1,85352	1,85352
					COST DIRECTE			94,52939
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,83588
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,36527**

P-175 IEX050SR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **137,11** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000 =	12,13587	
					Subtotal:		12,13587	12,13587
Materials								
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000	x	118,37000 =	118,37000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		118,37000	118,37000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	130,50600 =		2,61012	
					Subtotal:		2,61012	2,61012
						COST DIRECTE		133,11599
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,99348
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**137,10947**

P-176 IEX050TR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **97,37 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423 /R x	28,69000 =	12,13587	
					Subtotal:	12,13587	12,13587
Materials							
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000 x	80,54000 =	80,54000	
					Subtotal:	80,54000	80,54000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	92,67600 =	1,85352	
					Subtotal:	1,85352	1,85352
						COST DIRECTE	94,52939
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,83588
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,36527**

P-177 IEX050UR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **137,11 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423 /R x	28,69000 =	12,13587	
					Subtotal:	12,13587	12,13587
Materials							
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000 x	118,37000 =	118,37000	

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		118,37000	118,37000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	130,50600 =		2,61012	
					Subtotal:		2,61012	2,61012
						COST DIRECTE		133,11599
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,99348
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**137,10947**

P-178 IEX050VR U Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **97,37 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423 /R x	28,69000 =	12,13587	
					Subtotal:	12,13587	12,13587
Materials							
	MT35AMC0	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1. Schneider o equivalent.	1,000 x	80,54000 =	80,54000	
					Subtotal:	80,54000	80,54000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	92,67600 =	1,85352	
					Subtotal:	1,85352	1,85352
						COST DIRECTE	94,52939
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,83588
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,36527**

P-179 IEX060AR U Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **70,31 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,302 /R x	28,69000 =	8,66438	
					Subtotal:	8,66438	8,66438
Materials							
	MT35AMC1	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent.	1,000 x	58,26000 =	58,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		58,26000	58,26000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	66,92450 =		1,33849	
					Subtotal:		1,33849	1,33849
					COST DIRECTE			68,26287
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,04789
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,31076**

P-180 IEX060BR U Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **251,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000	=	12,13587	
					Subtotal:			12,13587	12,13587
Materials									
	MT35AMC1	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000	x	227,03000	=	227,03000	
					Subtotal:			227,03000	227,03000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		239,16600	=	4,78332	
					Subtotal:			4,78332	4,78332
					COST DIRECTE				243,94919
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			7,31848
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**251,26767**

P-181 IEX060CR U Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **251,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000	=	12,13587	
					Subtotal:			12,13587	12,13587
Materials									
	MT35AMC1	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes,	1,000	x	227,03000	=	227,03000	

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.					
					Subtotal:		227,03000	227,03000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	239,16600 =		4,78332	
					Subtotal:		4,78332	4,78332
					COST DIRECTE			243,94919
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		7,31848
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**251,26767**

P-182 IEX060DR U Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **70,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,302	/R x	28,69000	=	8,66438	
					Subtotal:			8,66438	8,66438
Materials									
	MT35AMC1	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent.	1,000	x	58,26000	=	58,26000	
					Subtotal:			58,26000	58,26000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		66,92450	=	1,33849	
					Subtotal:			1,33849	1,33849
					COST DIRECTE				68,26287
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			2,04789
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**70,31076**

P-183 IEX060ER U Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. **Rend.: 1,000** **251,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423	/R x	28,69000	=	12,13587	
					Subtotal:			12,13587	12,13587
Materials									
	MT35AMC1	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril	1,000	x	227,03000	=	227,03000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.					
					Subtotal:	227,03000	227,03000	
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	239,16600 =	4,78332		
					Subtotal:	4,78332	4,78332	
					COST DIRECTE		243,94919	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	7,31848	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**251,26767**	
P-184	**IEX060FR**	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	**Rend.: 1,000**			**251,27**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,423 /R x	28,69000 =	12,13587		
					Subtotal:	12,13587	12,13587	
Materials								
	MT35AMC1	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1. Schneider o equivalent. Schneider o equivalent.	1,000 x	227,03000 =	227,03000		
					Subtotal:	227,03000	227,03000	
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	239,16600 =	4,78332		
					Subtotal:	4,78332	4,78332	
					COST DIRECTE		243,94919	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	7,31848	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**251,26767**	
P-185	**IEX4058R**	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.	**Rend.: 1,000**			**302,68**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,329 /R x	28,69000 =	9,43901		
					Subtotal:	9,43901	9,43901	
Materials								
	MT35FD68A	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe	1,000 x	278,66000 =	278,66000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			II, per a 72 mòduls, en 3 files, de 600x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1. Schneider o equivalent.					
					Subtotal:	278,66000	278,66000	
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	288,09900 =	5,76198		
					Subtotal:	5,76198	5,76198	
					COST DIRECTE		293,86099	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	8,81583	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**302,67682**	
P-186	**IEX4059R**	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.	**Rend.: 1,000**			**302,68**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,329 /R x	28,69000 =	9,43901		
					Subtotal:	9,43901	9,43901	
Materials								
	MT35FD68A	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files, de 600x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1. Schneider o equivalent.	1,000 x	278,66000 =	278,66000		
					Subtotal:	278,66000	278,66000	
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	288,09900 =	5,76198		
					Subtotal:	5,76198	5,76198	
					COST DIRECTE		293,86099	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	8,81583	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**302,67682**	
P-187	**IEX405AR**	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.	**Rend.: 1,000**			**302,68**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,329 /R x	28,69000 =	9,43901		
					Subtotal:	9,43901	9,43901	
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT35FD68A	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files, de 600x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1. Schneider o equivalent.	1,000	x	278,66000	=	278,66000	
					Subtotal:			278,66000	278,66000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	288,09900	=	5,76198	
					Subtotal:			5,76198	5,76198
							COST DIRECTE		293,86099
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	8,81583
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**302,67682**

P-188 IEX405BR U Rack Telecos únic (42U 800x800), de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II. **Rend.: 1,000** **887,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
					Subtotal:			8,60700	8,60700
Materials									
	MT35FD6H1	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 48 mòduls, en 2 files, model DINS/2-PT ´´CHINT ELECTRICS´´, de 450x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	1,000	x	836,00000	=	836,00000	
					Subtotal:			836,00000	836,00000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	844,60700	=	16,89214	
					Subtotal:			16,89214	16,89214
							COST DIRECTE		861,49914
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	25,84497
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**887,34411**

P-189 IEX405ER U Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls. **Rend.: 1,000** **269,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,271	/R x	28,69000	=	7,77499	
					Subtotal:			7,77499	7,77499

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	MT35FD644	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	1,000	x	248,63000	=	248,63000	
					Subtotal:			248,63000	248,63000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	256,40500	=	5,12810	
					Subtotal:			5,12810	5,12810
							COST DIRECTE		261,53309
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	7,84599
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**269,37908**

P-190 IEX405FR U Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls. **Rend.: 1,000** **269,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,271	/R x	28,69000	=	7,77499	
					Subtotal:			7,77499	7,77499
Materials									
	MT35FD644	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	1,000	x	248,63000	=	248,63000	
					Subtotal:			248,63000	248,63000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	256,40500	=	5,12810	
					Subtotal:			5,12810	5,12810
							COST DIRECTE		261,53309
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	7,84599
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**269,37908**

P-191 IFB006 m Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. **Rend.: 1,000** **18,01** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,105	/R	x	28,69000	=	3,01245	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,105	/R	x	24,61000	=	2,58405	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,032	/R	x	27,76000	=	0,88832	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,032	/R	x	19,83000	=	0,63456	
					Subtotal:				7,11938	7,11938
Materials										
	MT3QI49E	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000		x	8,80000	=	8,80000	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,102		x	12,02000	=	1,22604	
					Subtotal:				10,02604	10,02604
Altres										
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	17,14550	=	0,34291	
					Subtotal:				0,34291	0,34291
					COST DIRECTE					17,48833
					DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,52465
					COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,01298**

P-192 IFB020 U Pericó de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de 38x25 cm i aixeta de pas de 3´´ comporta de llautó fos, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús connexions de conduccions i rematades. **Rend.: 1,000** **145,29** **€**

				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,117	/R	x	28,69000	=	3,35673	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,523	/R	x	19,83000	=	10,37109	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,714	/R	x	27,76000	=	19,82064	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,117	/R	x	24,61000	=	2,87937	
					Subtotal:				36,42783	36,42783
Materials										
	MT1DA3TF	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	0,043		x	85,00000	=	3,65500	
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000		x	1,40000	=	1,40000	
	MT37AAR02	U	Pericó de polipropilè, de secció rectangular, de 51x37 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de color verd de 38x25 cm.	1,000		x	18,60000	=	18,60000	
	MT37SVC01	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 3´´.	1,000		x	78,21000	=	78,21000	
	AU00AUH04	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,000		x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:				0,00000	0,00000
Altres										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	MT1DA3TF	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	3,65500	=	0,07310	
	MT37AAR02	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	18,60000	=	0,37200	
	MT37SVC01	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	78,21000	=	1,56420	
	MT37WWW	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	1,40000	=	0,02800	
	MO020%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	19,82050	=	0,39641	
	MO113%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	10,37100	=	0,20742	
	MO008%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	3,35650	=	0,06713	
	MO107%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	2,87950	=	0,05759	
					Subtotal:				2,76585	2,76585
					COST DIRECTE					141,05868
					DESPESES INDIRECTES		3,00	%		4,23176
					COST EXECUCIÓ MATERIAL					**145,29044**

P-193 IFC090 U Comptador d'aigua freda de lectura directa, de raig múltiple, cabal nominal 15 m³/h, diàmetre nominal 50 mm, temperatura màxima 30°C, pressió màxima 16 bar, apte per a aigües molt dures, amb tapa, ràcords de connexió i precinte. **Rend.: 1,000** **468,07** **€**

				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,820	/R	x	28,69000	=	23,52580	
					Subtotal:				23,52580	23,52580
Materials										
	MT37ALB11	U	Comptador d'aigua freda de lectura directa, de raig múltiple, cabal nominal 2,5 m³/h, diàmetre nominal 50 mm, temperatura màxima 30°C, pressió màxima 16 bar, apte per a aigües molt dures, amb tapa, ràcords de connexió i precinte.	1,000		x	419,78000	=	419,78000	
	MT38WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,000		x	2,22000	=	2,22000	
					Subtotal:				422,00000	422,00000
Altres										
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	445,52600	=	8,91052	
					Subtotal:				8,91052	8,91052
					COST DIRECTE					454,43632
					DESPESES INDIRECTES		3,00	%		13,63309
					COST EXECUCIÓ MATERIAL					**468,06941**

P-194 IFI008 U Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 2´´. **Rend.: 1,000** **58,30** **€**

				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,475	/R	x	24,61000	=	11,68975	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,475	/R	x	28,69000	=	13,62775	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	25,31750		25,31750
Materials									
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000 =	1,40000		
	MT37SVC01	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2´´.	1,000	x	28,77000 =	28,77000		
						Subtotal:	30,17000		30,17000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	55,48750 =	1,10975		
						Subtotal:	1,10975		1,10975
						COST DIRECTE			56,59725
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,69792
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,29517**

P-195 IFW010 U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´. **Rend.: 1,000** **12,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,120	/R x	24,61000 =	2,95320		
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,120	/R x	28,69000 =	3,44280		
						Subtotal:	6,39600		6,39600
Materials									
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	1,000	x	4,13000 =	4,13000		
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000 =	1,40000		
						Subtotal:	5,53000		5,53000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	11,92600 =	0,23852		
						Subtotal:	0,23852		0,23852
						COST DIRECTE			12,16452
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,36494
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,52946**

P-196 IFW030 U Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre. **Rend.: 1,000** **14,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,120	/R x	24,61000 =	2,95320		
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,120	/R x	28,69000 =	3,44280		
						Subtotal:	6,39600		6,39600
Materials									
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000 =	1,40000		
	MT37SGL05	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.	1,000	x	5,66000 =	5,66000		
						Subtotal:	7,06000		7,06000

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,45600 =	0,26912		
						Subtotal:	0,26912		0,26912
						COST DIRECTE			13,72512
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,41175
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,13687**

P-197 IFW070 U Pericó d'obra de fàbrica, de dimensions interiors 48x48x60 cm, amb marc i tapa de ferro colat, pera allotjament de la vàlvula. **Rend.: 1,000** **143,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	1,686	/R x	27,76000 =	46,80336		
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	1,425	/R x	19,83000 =	28,25775		
						Subtotal:	75,06111		75,06111
Materials									
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,030	x	32,25000 =	0,96750		
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,039	x	39,80000 =	1,55220		
	MT04LPC01	U	Maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, segons UNE-EN 771-1.	36,000	x	0,18000 =	6,48000		
	MT10HMF01	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.	0,144	x	89,15000 =	12,83760		
	MT11TFA01	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	1,000	x	39,90000 =	39,90000		
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,013	x	1,50000 =	0,01950		
	AU00AUH04	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,000	x	0,00000 =	0,00000		
						Subtotal:	0,00000		0,00000
Altres									
	MT10HMF01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	12,83750 =	0,25675		
	MT04LPC01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,48000 =	0,12960		
	MT08AAA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,01950 =	0,00039		
	MT09MIF01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,96750 =	0,01935		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT09MIF01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1,55200	=	0,03104	
	MT11TFA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	39,90000	=	0,79800	
	MO020%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	46,80350	=	0,93607	
	MO113%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	28,25800	=	0,56516	
					Subtotal:			2,73636	2,73636
					COST DIRECTE				139,55427
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		4,18663
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**143,74090**

P-198 **IFB006CR** m Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 75 mm de diàmetre exterior i 6,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. **Rend.: 1,000** **22,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,117	/R x	24,61000	=	2,87937	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,035	/R x	27,76000	=	0,97160	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,035	/R x	19,83000	=	0,69405	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,117	/R x	28,69000	=	3,35673	
					Subtotal:			7,90175	7,90175
Materials									
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,106	x	12,02000	=	1,27412	
	MT3QI49F	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 75 mm de diàmetre exterior i 6,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	12,25000	=	12,25000	
					Subtotal:			13,52412	13,52412
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	21,42600	=	0,42852	
					Subtotal:			0,42852	0,42852
					COST DIRECTE				21,85439
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,65563
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,51002**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-199 **IFB006DR** m Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. **Rend.: 1,000** **13,71** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,028	/R x	27,76000	=	0,77728	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,028	/R x	19,83000	=	0,55524	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,094	/R x	28,69000	=	2,69686	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,094	/R x	24,61000	=	2,31334	
					Subtotal:			6,34272	6,34272
Materials									
	MT3QI49D	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	5,53000	=	5,53000	
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,098	x	12,02000	=	1,17796	
					Subtotal:			6,70796	6,70796
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,05050	=	0,26101	
					Subtotal:			0,26101	0,26101
					COST DIRECTE				13,31169
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,39935
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,71104**

P-200 **IFW010AR** U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´. **Rend.: 1,000** **12,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,120	/R x	24,61000	=	2,95320	
					Subtotal:			6,39600	6,39600
Materials									
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	1,000	x	4,13000	=	4,13000	
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
					Subtotal:			5,53000	5,53000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	11,92600	=	0,23852	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		0,23852	0,23852
					COST DIRECTE			12,16452
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,36494
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,52946**

P-201 **IFW010BR** U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´. **Rend.: 1,000** **17,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,171	/R x	24,61000	=	4,20831	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,171	/R x	28,69000	=	4,90599	
			Subtotal:					9,11430	9,11430
Materials									
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					7,35000	7,35000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	16,46450	=	0,32929	
			Subtotal:					0,32929	0,32929
					COST DIRECTE				16,79359
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,50381
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,29740**

P-202 **IFW010CR** U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´. **Rend.: 1,000** **17,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,171	/R x	28,69000	=	4,90599	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,171	/R x	24,61000	=	4,20831	
			Subtotal:					9,11430	9,11430
Materials									
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					7,35000	7,35000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	16,46450	=	0,32929	
			Subtotal:					0,32929	0,32929

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					COST DIRECTE			16,79359
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,50381
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,29740**

P-203 **IFW010DR** U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´. **Rend.: 1,000** **24,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,221	/R x	28,69000	=	6,34049	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,221	/R x	24,61000	=	5,43881	
			Subtotal:					11,77930	11,77930
Materials									
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	1,000	x	9,81000	=	9,81000	
			Subtotal:					11,21000	11,21000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	22,98950	=	0,45979	
			Subtotal:					0,45979	0,45979
					COST DIRECTE				23,44909
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,70347
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,15256**

P-204 **IFW010ER** U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´. **Rend.: 1,000** **24,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,221	/R x	28,69000	=	6,34049	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,221	/R x	24,61000	=	5,43881	
			Subtotal:					11,77930	11,77930
Materials									
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	1,000	x	9,81000	=	9,81000	
			Subtotal:					11,21000	11,21000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	22,98950	=	0,45979	
			Subtotal:					0,45979	0,45979
					COST DIRECTE				23,44909
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,70347
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,15256**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-205	**IFW010FR**	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	**Rend.:**	**1,000**			**12,53**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,120	/R x	24,61000	=	2,95320	
			Subtotal:					6,39600	6,39600
Materials									
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	1,000	x	4,13000	=	4,13000	
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
			Subtotal:					5,53000	5,53000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	11,92600	=	0,23852	
			Subtotal:					0,23852	0,23852
			COST DIRECTE						12,16452
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,36494
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,52946**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-206	**IFW010GR**	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	**Rend.:**	**1,000**			**17,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,171	/R x	24,61000	=	4,20831	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,171	/R x	28,69000	=	4,90599	
			Subtotal:					9,11430	9,11430
Materials									
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
			Subtotal:					7,35000	7,35000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	16,46450	=	0,32929	
			Subtotal:					0,32929	0,32929
			COST DIRECTE						16,79359
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,50381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,29740**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-207	**IFW010HR**	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	**Rend.:**	**1,000**			**24,15**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,221	/R x	28,69000	=	6,34049	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,221	/R x	24,61000	=	5,43881	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			11,77930	11,77930
Materials									
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	1,000	x	9,81000	=	9,81000	
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
					Subtotal:			11,21000	11,21000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	22,98950	=	0,45979	
					Subtotal:			0,45979	0,45979
			COST DIRECTE						23,44909
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,70347
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,15256**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-208	**IFW030AR**	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.	**Rend.:**	**1,000**			**16,61**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,120	/R x	24,61000	=	2,95320	
			Subtotal:					6,39600	6,39600
Materials									
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
	MT37SGL05	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.	1,000	x	8,01000	=	8,01000	
			Subtotal:					9,41000	9,41000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	15,80600	=	0,31612	
			Subtotal:					0,31612	0,31612
			COST DIRECTE						16,12212
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,48366
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,60578**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-209	**IFW030BR**	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.	**Rend.:**	**1,000**			**14,14**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,120	/R x	24,61000	=	2,95320	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
			Subtotal:					6,39600	6,39600
Materials									
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
	MT37SGL05	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.	1,000	x	5,66000	=	5,66000	
			Subtotal:					7,06000	7,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	13,45600	=	0,26912	
					Subtotal:			0,26912	0,26912
				COST DIRECTE					13,72512
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,41175
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,13687**

P-210 IFW030CR U Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre. **Rend.: 1,000** **16,61 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,120	/R x	24,61000	=	2,95320	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
					Subtotal:			6,39600	6,39600
Materials									
	MT37SGL05	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.	1,000	x	8,01000	=	8,01000	
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
					Subtotal:			9,41000	9,41000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	15,80600	=	0,31612	
					Subtotal:			0,31612	0,31612
				COST DIRECTE					16,12212
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,48366
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,60578**

P-211 IFW070AR U Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 48x48x60 cm, construït amb fàbrica de maó ceràmic calat, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124, per a allotjament de la vàlvula. Inclús morter per a segellat de junts. **Rend.: 1,000** **143,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	1,686	/R x	27,76000	=	46,80336	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	1,425	/R x	19,83000	=	28,25775	
					Subtotal:			75,06111	75,06111
Materials									
	MT10HMF01	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial,	0,144	x	89,15000	=	12,83760	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.						
	MT04LPC01	U	Maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, segons UNE-EN 771-1.	36,000	x	0,18000	=	6,48000	
	MT11TFA01	U	Marc i tapa de ferro colat, 50x50 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	1,000	x	39,90000	=	39,90000	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,039	x	39,80000	=	1,55220	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,030	x	32,25000	=	0,96750	
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,013	x	1,50000	=	0,01950	
	AU00AUH04	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT10HMF01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	12,83750	=	0,25675	
	MT04LPC01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,48000	=	0,12960	
	MT08AAA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,01950	=	0,00039	
	MT09MIF01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,96750	=	0,01935	
	MT09MIF01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1,55200	=	0,03104	
	MT11TFA01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	39,90000	=	0,79800	
	MO020%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	46,80350	=	0,93607	
	MO113%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	28,25800	=	0,56516	
					Subtotal:			2,73636	2,73636
				COST DIRECTE					139,55427
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		4,18663
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**143,74090**

P-212 III140 U Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I amb reactancia electronica de regulació. **Rend.: 1,000** **97,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
					Subtotal:			9,54070	9,54070
Materials									
	MT34LAM12	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	1,000	x	83,70000	=	83,70000	
					Subtotal:			83,70000	83,70000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	93,24050	=	1,86481	
					Subtotal:			1,86481	1,86481
							COST DIRECTE		95,10551
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,85317
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,95868**

P-213 III140C m.l. Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 **Rend.: 1,000** **0,62** **€**

COST DIRECTE		0,60194
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,01806
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,6200**

P-214 III140D ml Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 **Rend.: 1,000** **0,62** **€**

COST DIRECTE		0,60194
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,01806
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,6200**

P-215 III140AR U Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. **Rend.: 1,000** **97,96** **€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
					Subtotal:			9,54070	9,54070
Materials									
	MT34LAM12	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	1,000	x	83,70000	=	83,70000	
					Subtotal:			83,70000	83,70000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	93,24050	=	1,86481	
					Subtotal:			1,86481	1,86481
							COST DIRECTE		95,10551
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,85317
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,95868**

P-216 III140BR U Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. **Rend.: 1,000** **416,13** **€**

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	= 4,40519	
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	= 5,13551	
				Subtotal:		9,54070	9,54070
Materials							
MT3DF39M	U	Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	1,000	x	386,55000	= 386,55000	
				Subtotal:		386,55000	386,55000
Altres							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	396,09050	= 7,92181	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		7,92181	7,92181
			COST DIRECTE			404,01251
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		12,12038
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**416,13289**

P-217 **III140CR** U Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. **Rend.: 1,000** **416,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
			Subtotal:					9,54070	9,54070
Materials									
	MT3DF39N	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	1,000	x	386,55000	=	386,55000	
			Subtotal:					386,55000	386,55000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	396,09050	=	7,92181	
			Subtotal:					7,92181	7,92181
			COST DIRECTE						404,01251
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					12,12038
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**416,13289**

P-218 **III140DR** U Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades. **Rend.: 1,000** **623,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
			Subtotal:					9,54070	9,54070
Materials									
	MT34LAM12	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	1,000	x	83,70000	=	83,70000	
	MT34TUF01	U	Lampada i reixat de protecció	4,000	x	125,00000	=	500,00000	
			Subtotal:					583,70000	583,70000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	593,24050	=	11,86481	
			Subtotal:					11,86481	11,86481
			COST DIRECTE						605,10551
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					18,15317
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**623,25868**

P-219 **III140ER** U Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. **Rend.: 1,000** **416,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
			Subtotal:					9,54070	9,54070
Materials									
	MT3DF39N	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	1,000	x	386,55000	=	386,55000	
			Subtotal:					386,55000	386,55000
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	396,09050	=	7,92181	
					Subtotal:			7,92181	7,92181
					COST DIRECTE				404,01251
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		12,12038
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**416,13289**

P-220 III140GR U Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. **Rend.: 1,000** **97,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
					Subtotal:			9,54070	9,54070
Materials									
	MT34LAM12	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	1,000	x	83,70000	=	83,70000	
					Subtotal:			83,70000	83,70000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	93,24050	=	1,86481	
					Subtotal:			1,86481	1,86481
					COST DIRECTE				95,10551
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,85317
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**97,95868**

P-221 III140HR U Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. **Rend.: 1,000** **416,13** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
					Subtotal:			9,54070	9,54070
Materials									
	MT3DF39N	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	1,000	x	386,55000	=	386,55000	
					Subtotal:			386,55000	386,55000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	396,09050	=	7,92181	
					Subtotal:			7,92181	7,92181
					COST DIRECTE				404,01251
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		12,12038
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**416,13289**

P-222 III140IR U Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció. **Rend.: 1,000** **162,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
					Subtotal:			9,54070	9,54070
Materials									
	MT34TUF01	U	Lampada i reixat de protecció	1,000	x	125,00000	=	125,00000	
	MT3DF39L	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	1,000	x	19,90000	=	19,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		144,90000	144,90000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	154,44050	=	3,08881	
						Subtotal:		3,08881	3,08881
							COST DIRECTE		157,52951
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	4,72589
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**162,25540**

P-223 **III140JR** U Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades. **Rend.: 1,000** **623,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
						Subtotal:		9,54070	9,54070
Materials									
	MT34TUF01	U	Lampada i reixat de protecció	4,000	x	125,00000	=	500,00000	
	MT34LAM12	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	1,000	x	83,70000	=	83,70000	
						Subtotal:		583,70000	583,70000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	593,24050	=	11,86481	
						Subtotal:		11,86481	11,86481
							COST DIRECTE		605,10551
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	18,15317
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**623,25868**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-224 **III140KR** U Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. **Rend.: 1,000** **416,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
						Subtotal:		9,54070	9,54070
Materials									
	MT3DF39M	U	Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	1,000	x	386,55000	=	386,55000	
						Subtotal:		386,55000	386,55000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	396,09050	=	7,92181	
						Subtotal:		7,92181	7,92181
							COST DIRECTE		404,01251
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	12,12038
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**416,13289**

P-225 **III140NR** U Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. **Rend.: 1,000** **416,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
						Subtotal:		9,54070	9,54070
Materials									
	MT3DF39M	U	Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer	1,000	x	386,55000	=	386,55000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.					
					Subtotal:		386,55000	386,55000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	396,09050	=	7,92181	
					Subtotal:		7,92181	7,92181
					COST DIRECTE			404,01251
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		12,12038
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**416,13289**

P-226	III140SR	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	**Rend.: 1,000**	**162,26**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,179	/R x	24,61000	=	4,40519	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,179	/R x	28,69000	=	5,13551	
					Subtotal:			9,54070	9,54070
Materials									
	MT34TUF01	U	Lampada i reixat de protecció	1,000	x	125,00000	=	125,00000	
	MT3DF39L	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	1,000	x	19,90000	=	19,90000	
					Subtotal:			144,90000	144,90000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		154,44050	=	3,08881	
					Subtotal:			3,08881	3,08881

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			157,52951
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,72589
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162,25540**

P-227	III140SOX	u	Subministrament i muntatge d'electrificador per a tancats elèctrics de fins a 5000 metres, font d'alimentació de 12V/220V sortida máx: 10000 Volt Max 6 Joule - Absorció: 300mA.	**Rend.: 1,000**	**156,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,028	/R x	28,69000	=	0,80332	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,028	/R x	24,61000	=	0,68908	
					Subtotal:			1,49240	1,49240
Materials									
	MT35PRY01	u	Electrificador per a tancats elèctrics de fins a 5000 metres, font d'alimentació de 12V/220V sortida máx: 10000 Volt Max 6 Joule - Absorció: 300mA.	1,000	x	150,00000	=	150,00000	
					Subtotal:			150,00000	150,00000
					COST DIRECTE				151,49240
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			4,54477
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**156,03717**

P-228	III140SRX	m	Subministrament i muntatge de filferro de tanca estàndard per a tanques elèctriques. Resistència UV de material de plàstic. Càrrega de ruptura (kg) 40. Resistència (Ohm/m) (Ohm) 15. Ø de fil conductor d'acer inoxidable (16mm). Inclou peces i accesoris necessaris per la seva correcte instal·lació, tubs de protecció, elements de subjecció, connexió a quadre elèctric, verificació i posta en funcionament.	**Rend.: 1,000**	**2,60**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,028	/R x	28,69000	=	0,80332	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,028	/R x	24,61000	=	0,68908	
					Subtotal:			1,49240	1,49240
Materials									
	MT35PRY01	m	Peces especials i accessoris necessaris.	1,000	x	0,97000	=	0,97000	
	MT35PRY01	m	Filferro electrificat per a tanca estàndard per a tanques elèctriques. Resistència UV de material de plàstic. Càrrega de ruptura (kg) 40. Resistència (Ohm/m) (Ohm) 15. Ø de fil conductor d'acer inoxidable (16mm).	1,100	x	0,06000	=	0,06600	
					Subtotal:			1,03600	1,03600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2,52840
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,07585
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,60425**

P-229 ILI010 m Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic. **Rend.: 1,000** **4,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,058	/R x	28,00000	=	1,62400	
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,073	/R x	24,65000	=	1,79945	
			Subtotal:					3,42345	3,42345
Materials									
	MT35AIA020	m	Tub coarrugat 20mm plàstic.	1,000	x	0,55000	=	0,55000	
			Subtotal:					0,55000	0,55000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,97350	=	0,07947	
			Subtotal:					0,07947	0,07947

COST DIRECTE		4,05292
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,12159
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,17451**

P-230 ILI0109R U Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides). **Rend.: 1,000** **4,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,058	/R x	28,00000	=	1,62400	
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,073	/R x	24,65000	=	1,79945	
			Subtotal:					3,42345	3,42345
Materials									
	MT3BB482	u	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	1,000	x	0,55000	=	0,55000	
			Subtotal:					0,55000	0,55000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,97350	=	0,07947	
			Subtotal:					0,07947	0,07947

COST DIRECTE		4,05292
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,12159
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,17451**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-231 ILI010AR m Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic. **Rend.: 1,000** **4,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,073	/R x	24,65000	=	1,79945	
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,058	/R x	28,00000	=	1,62400	
			Subtotal:					3,42345	3,42345
Materials									
	MT35AIA020	m	Tub coarrugat 20mm plàstic.	1,000	x	0,55000	=	0,55000	
			Subtotal:					0,55000	0,55000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,97350	=	0,07947	
			Subtotal:					0,07947	0,07947

COST DIRECTE		4,05292
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,12159
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,17451**

P-232 ILI010BR U Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides). **Rend.: 1,000** **4,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,073	/R x	24,65000	=	1,79945	
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,058	/R x	28,00000	=	1,62400	
			Subtotal:					3,42345	3,42345
Materials									
	MT3BB482	u	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	1,000	x	0,55000	=	0,55000	
			Subtotal:					0,55000	0,55000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,97350	=	0,07947	
			Subtotal:					0,07947	0,07947

COST DIRECTE		4,05292
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,12159
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,17451**

P-233 ILI010CR m Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic. **Rend.: 1,000** **4,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,073	/R x	24,65000	=	1,79945	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,058	/R x	28,00000	=	1,62400	
					Subtotal:			3,42345	3,42345
Materials									
	MT35AIA020	m	Tub coarrugat 20mm plàstic.	1,000	x	0,55000	=	0,55000	
					Subtotal:			0,55000	0,55000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,97350	=	0,07947	
					Subtotal:			0,07947	0,07947
					COST DIRECTE				4,05292
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,12159
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,17451**

P-234 ILI010DR U Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides). **Rend.: 1,000** **4,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,058	/R x	28,00000	=	1,62400	
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,073	/R x	24,65000	=	1,79945	
					Subtotal:			3,42345	3,42345
Materials									
	MT3BB482	u	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	1,000	x	0,55000	=	0,55000	
					Subtotal:			0,55000	0,55000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,97350	=	0,07947	
					Subtotal:			0,07947	0,07947
					COST DIRECTE				4,05292
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,12159
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,17451**

P-235 IOA020 U Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació. **Rend.: 1,000** **255,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,241	/R x	28,69000	=	6,91429	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,241	/R x	24,61000	=	5,93101	
					Subtotal:			12,84530	12,84530

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	MT34AEL01	U	Lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	1,000	x	230,14000	=	230,14000	
					Subtotal:			230,14000	230,14000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	242,98550	=	4,85971	
					Subtotal:			4,85971	4,85971
					COST DIRECTE				247,84501
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		7,43535
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**255,28036**

P-236 IOD020 m Subministrament i instal·lació en superfície de canalització de protecció de cablejat, formada per tub de PVC rígid, blindat, enrotllable, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb IP547. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). **Rend.: 1,000** **7,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO105	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	0,108	/R x	24,65000	=	2,66220	
	MO006	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	0,108	/R x	28,00000	=	3,02400	
					Subtotal:			5,68620	5,68620
Materials									
	MT35AIA090	m	Tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 60423. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,000	x	1,14000	=	1,14000	
					Subtotal:			1,14000	1,14000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	6,82600	=	0,13652	
					Subtotal:			0,13652	0,13652

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,96272
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,20888
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,17160**

P-237 IOS010 U Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. **Rend.: 1,000** **9,01 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,241	/R x	19,83000	=	4,77903	
		Subtotal:					4,77903	4,77903
Materials								
MT41SNY02	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.	1,000	x	3,80000	=	3,80000	
		Subtotal:					3,80000	3,80000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,57900	=	0,17158	
		Subtotal:					0,17158	0,17158

COST DIRECTE			8,75061
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,26252
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,01313**

P-238 IOS020 U Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. **Rend.: 1,000** **9,01 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,241	/R x	19,83000	=	4,77903	
		Subtotal:					4,77903	4,77903
Materials								
MT41SNY02	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23034. Inclús elements de fixació.	1,000	x	3,80000	=	3,80000	
		Subtotal:					3,80000	3,80000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,57900	=	0,17158	
		Subtotal:					0,17158	0,17158

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			8,75061
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,26252
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,01313**

P-239 IOX010 U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **46,45 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,120	/R x	19,83000	=	2,37960	
		Subtotal:					2,37960	2,37960
Materials								
MT41IXI010	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	1,000	x	41,83000	=	41,83000	
		Subtotal:					41,83000	41,83000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	44,20950	=	0,88419	
		Subtotal:					0,88419	0,88419

COST DIRECTE			45,09379
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,35281
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,44660**

P-240 IOA020AR U Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació. **Rend.: 1,000** **255,28 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,241	/R x	28,69000	=	6,91429	
MO102	h	Ajudant electricista.	0,241	/R x	24,61000	=	5,93101	
		Subtotal:					12,84530	12,84530
Materials								
MT34AEL01	U	Lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	1,000	x	230,14000	=	230,14000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		230,14000	230,14000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	242,98550 =		4,85971	
					Subtotal:		4,85971	4,85971
					COST DIRECTE			247,84501
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		7,43535
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**255,28036**

P-241 IOA020BR U Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació. **Rend.: 1,000** **255,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,241	/R x	28,69000	=	6,91429	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,241	/R x	24,61000	=	5,93101	
					Subtotal:			12,84530	12,84530
Materials									
	MT34AEL01	U	Lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	1,000	x	230,14000	=	230,14000	
					Subtotal:			230,14000	230,14000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		242,98550	=	4,85971	
					Subtotal:			4,85971	4,85971
					COST DIRECTE				247,84501
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			7,43535
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**255,28036**

P-242 IOS010AR U Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. **Rend.: 1,000** **9,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,241	/R x	19,83000	=	4,77903	
					Subtotal:			4,77903	4,77903
Materials									
	MT41SNY02	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons	1,000	x	3,80000	=	3,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.					
					Subtotal:		3,80000	3,80000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	8,57900 =		0,17158	
					Subtotal:		0,17158	0,17158
					COST DIRECTE			8,75061
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,26252
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,01313**

P-243 IOS010BR U Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. **Rend.: 1,000** **9,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,241	/R x	19,83000	=	4,77903	
					Subtotal:			4,77903	4,77903
Materials									
	MT41SNY02	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.	1,000	x	3,80000	=	3,80000	
					Subtotal:			3,80000	3,80000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		8,57900	=	0,17158	
					Subtotal:			0,17158	0,17158
					COST DIRECTE				8,75061
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,26252
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,01313**

P-244 IOS020AR U Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. **Rend.: 1,000** **9,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,241	/R x	19,83000	=	4,77903	
					Subtotal:			4,77903	4,77903
Materials									
	MT41SNY02	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23034. Inclús elements de fixació.	1,000	x	3,80000	=	3,80000	
					Subtotal:			3,80000	3,80000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s		8,57900	=	0,17158	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			0,17158	0,17158
				COST DIRECTE				8,75061
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,26252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,01313**

P-245 IOS020BR U Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. **Rend.: 1,000** **9,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,241	/R x	19,83000	=	4,77903	
			Subtotal:					4,77903	4,77903
Materials									
	MT41SNY02	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23034. Inclús elements de fixació.	1,000	x	3,80000	=	3,80000	
			Subtotal:					3,80000	3,80000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	8,57900	=	0,17158	
			Subtotal:					0,17158	0,17158
				COST DIRECTE					8,75061
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,26252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,01313**

P-246 IOX010AR U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **49,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,144	/R x	19,83000	=	2,85552	
			Subtotal:					2,85552	2,85552
Materials									
	MT41IXO01	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	1,000	x	44,25000	=	44,25000	
			Subtotal:					44,25000	44,25000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	47,10550	=	0,94211	
			Subtotal:					0,94211	0,94211

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				48,04763
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,44143
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,48906**

P-247 IOX010BR U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **49,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,144	/R x	19,83000	=	2,85552	
			Subtotal:					2,85552	2,85552
Materials									
	MT41IXO01	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	1,000	x	44,25000	=	44,25000	
			Subtotal:					44,25000	44,25000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	47,10550	=	0,94211	
			Subtotal:					0,94211	0,94211
				COST DIRECTE					48,04763
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			1,44143
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,48906**

P-248 IOX010CR U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **46,45 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,120	/R x	19,83000	=	2,37960	
			Subtotal:					2,37960	2,37960
Materials									
	MT41IXI010	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	1,000	x	41,83000	=	41,83000	
			Subtotal:					41,83000	41,83000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	44,20950	=	0,88419	
			Subtotal:					0,88419	0,88419

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			45,09379
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,35281
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,44660**

P-249 IOX010DR U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **46,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,120	/R x	19,83000	=	2,37960	
		Subtotal:					2,37960	2,37960
Materials								
MT41IXI010	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	1,000	x	41,83000	=	41,83000	
		Subtotal:					41,83000	41,83000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	44,20950	=	0,88419	
		Subtotal:					0,88419	0,88419

COST DIRECTE			45,09379
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,35281
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,44660**

P-250 IOX010ER U Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. **Rend.: 1,000** **49,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,144	/R x	19,83000	=	2,85552	
		Subtotal:					2,85552	2,85552
Materials								
MT41IXO01	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor, amb accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	1,000	x	44,25000	=	44,25000	
		Subtotal:					44,25000	44,25000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	47,10550	=	0,94211	
		Subtotal:					0,94211	0,94211

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			48,04763
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,44143
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,48906**

P-251 ISB011 m Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. **Rend.: 1,000** **18,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,132	/R x	28,69000	=	3,78708	
MO107	h	Ajudant lampista.	0,066	/R x	24,61000	=	1,62426	
		Subtotal:					5,41134	5,41134
Materials								
MT11VAR01	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,007	x	18,62000	=	0,13034	
MT36TIT010	m	Tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	10,30000	=	10,30000	
MT36TIT400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre.	1,000	x	1,29000	=	1,29000	
MT11VAR00	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,014	x	12,22000	=	0,17108	
OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000
Altres								
MT36TIT400	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1,29000	=	0,02580	
MT36TIT010	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	10,30000	=	0,20600	
MT11VAR00	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,17100	=	0,00342	
MT11VAR01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,13050	=	0,00261	
MO008%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,78700	=	0,07574	
MO107%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1,62450	=	0,03249	
		Subtotal:					0,34606	0,34606

COST DIRECTE			17,64882
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,52946
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,17828**

P-252 ISB011AR m Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. **Rend.: 1,000** **18,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,066	/R x	24,61000	=	1,62426	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,132	/R x	28,69000	=	3,78708	
					Subtotal:			5,41134	5,41134
Materials									
	MT36TIT010	m	Tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	10,30000	=	10,30000	
	MT11VAR01	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,007	x	18,62000	=	0,13034	
	MT11VAR00	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,014	x	12,22000	=	0,17108	
	MT36TIT400	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre.	1,000	x	1,29000	=	1,29000	
	OP00TAL01	U	Trepant.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00MAR0	U	Martell.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	OP00ATO01	U	Tornavís.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
Altres									
	MT36TIT400	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1,29000	=	0,02580	
	MT36TIT010	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	10,30000	=	0,20600	
	MT11VAR00	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,17100	=	0,00342	
	MT11VAR01	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,13050	=	0,00261	
	MO008%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	3,78700	=	0,07574	
	MO107%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1,62450	=	0,03249	
					Subtotal:			0,34606	0,34606
			COST DIRECTE						17,64882
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,52946
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,17828**

P-253 IUT030 m Canalització subterrània de telecomunicacions formada per tub rígid de PVC-U, de 110 mm de diàmetre. **Rend.: 1,000** **10,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,138	/R x	27,76000	=	3,83088	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,138	/R x	19,83000	=	2,73654	
					Subtotal:			6,56742	6,56742
Materials									
	MT35TPE01	m	Tub rígid de PVC-U, de 110 mm de diàmetre i 1,3 mm de gruix, subministrat en barres de 6 m de longitud.	1,050	x	2,84000	=	2,98200	
	MT40IVA030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	1,150	x	0,18000	=	0,20700	
					Subtotal:			3,18900	3,18900
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	9,75650	=	0,19513	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		0,19513	0,19513
			COST DIRECTE			9,95155
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,29855
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,25010**

IVA0109R U Subministrament, transport i muntatge d'airejador natural de façana COLT mod. FCO o equivalent Per a una ventilació natural altament eficaç, utilitzant la diferència de pressió o temperatura. L'airejador està fabricat amb un aliatge d'alumini resistent a la corrosió, grau 3005, segons la norma EN573-3. El FCO no està certificat per al seu ús com a equip d'extracció de fums. En posició oberta, les làmines sobresurten de la part davantera de l'exutori. Làmines de doble capa de policarbonat translúcid de 9 mm en un bastidor d'alumini extruit que faciliten una il•luminació natural. Entre les làmines es troben juntes de goma resistents a l'envelliment i als agents atmosfèrics, mentre que entre les làmines i els bastidors laterals es troben raspalls d'estanquitat que redueixen considerablement la fugida d'aire i la pèrdua de calor en posició tancada. Les làmines giren mitjançant rodaments dobles de nilons, resistents als raigs ultraviolats. Els eixos de gir són d'alumini i els molls tensors d'acer inoxidable. Les làmines es maniobren mitjançant un motor elèctric a 230 V. El motor està recobert amb un lubrificant permanent especial i requereix sota manteniment. La transmissió de la força per a l'obertura i tancament de les làmines es realitza a través d'una barra de control ajustable. L'airejador no disposa de mecanisme d'activació tèrmica. La pestanya de l'airejador està en la vora exterior de la base. L'airejador disposa d'una pestanya plana per al muntatge vertical en façana. L'airejador se subministra sense tractament superficial, és a dir en l'acabat alumini natural de fàbrica. **Rend.: 1,000** **1.600,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO011	h	Oficial 1ª muntador.	0,180	/R x	28,69000	=	5,16420	
	MO080	h	Ajudant muntador.	0,180	/R x	24,65000	=	4,43700	
					Subtotal:			9,60120	9,60120
Materials									
	MT20SVA23	U	airejador natural de façana COLT mod. FCO Per a una ventilació natural altament eficaç, utilitzant la diferència de pressió o temperatura. L'airejador està fabricat amb un aliatge d'alumini resistent a la corrosió, grau 3005, segons la norma EN573-3.	1,000	x	1.513,45000	=	1.513,45000	
					Subtotal:			1.513,45000	1.513,45000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1.523,05100	=	30,46102	
					Subtotal:			30,46102	30,46102

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.553,51222
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	46,60537
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.600,11759**

IVA010AR U Subministrament, transport i muntatge de Quadre elèctric de control per a equips COLT, model COLT CE/1Z/230/X/1BH/FA/X/DO/X/*XPE/DT./X/X/X/X, permetent les següents prestacions:

• Control de tots els airejadors en una zona independent.
• Ventilacion en cas de deteccion de CO2 obertura automàtica dels equips a través de senyal del sistema de detecció existent.
• Sortida a 230Vac directe a motor.
• Ventilació diària: obertura/tanqui automàtic dels airejadors a voluntat des del quadre de control.

S'inclouen 30 m. de línia elèctrica instal·lada per safata per a cadascun dels edifici, connexió, proves i posada en marxa de la instal·lació.
En cas de major metratge es facturarà per administració

Rend.: 1,000 **1.965,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO080	h	Ajudant muntador.	0,180	/R x	24,65000	=	4,43700	
MO011	h	Oficial 1ª muntador.	0,180	/R x	28,69000	=	5,16420	
				Subtotal:			9,60120	9,60120
Materials								
MT20SVA23	U	Subministrament, transport i muntatge de Quadre elèctric de control per a equips COLT, model COLT CE/1Z/230/X/1BH/FA/X/DO/X/*XPE/DT./X/X/X/X, permetent les següents prestacions: • Control de tots els airejadors en una zona independent. • Ventilacion en cas de deteccion de CO2 obertura automàtica dels equips a través de senyal del sistema de detecció existent. • Sortida a 230Vac directe a motor. • Ventilació diària: obertura/tanqui automàtic dels airejadors a voluntat des del quadre de control. S'inclouen 30 m. de línia elèctrica instal·lada per safata per a cadascun dels edifici, connexió, proves i posada en marxa de la instal·lació. En cas de major metratge es facturarà per administració	1,000	x	1.861,53000	=	1.861,53000	
				Subtotal:			1.861,53000	1.861,53000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1.871,13100	=	37,42262	
				Subtotal:			37,42262	37,42262

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.908,55382
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	57,25661
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.965,81043**

IVA01020R U Subministrament, transport i muntatge de Higrostato HI-2 de Soler y Palau o equivalent. Permet controlar un extractor en funció de la h.R. (del 60 al 90%). Amb temporitzador.

Rend.: 1,000 **136,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO011	h	Oficial 1ª muntador.	0,180	/R x	28,69000	=	5,16420	
MO080	h	Ajudant muntador.	0,180	/R x	24,65000	=	4,43700	
				Subtotal:			9,60120	9,60120
Materials								
MT2SK7B1	U	Subministrament, transport i muntatge de Higrostato HI-2. Permet controlar un extractor en funció de la h.R. (del 60 al 90%). Amb temporitzador.	1,000	x	120,00000	=	120,00000	
				Subtotal:			120,00000	120,00000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	129,60100	=	2,59202	
				Subtotal:			2,59202	2,59202

COST DIRECTE			132,19322
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	3,96580
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,15902**

P-254 LL92 UT Imprevistos a justificar.Inclou mà d'obra i petits materials.

Rend.: 1,000 **1.403,39** €

COST DIRECTE			1.362,51456
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	40,87544
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.403,3900**

P129-H8X7-01 h lloguer grua 130tn, per a la realització del muntatge de l'estructura de panells prefabricats

Rend.: 1,000 **251,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C15G-HM17	h	Grua autopropulsada de >100 t	1,000	/R x	243,77000	=	243,77000	
				Subtotal:			243,77000	243,77000

COST DIRECTE			243,77000
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	7,31310
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**251,08310**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P129-H8X7-02	h	lloguer grua 100tn, per a la descarrega de les peces des de trailer de trasnport	**Rend.: 1,000**	**166,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C15G-HKHF	h	Grua autopropulsada de 60 a 100 t	1,000	/R x 161,18000	=	161,18000	
				Subtotal:			161,18000	161,18000
				COST DIRECTE				161,18000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			4,83540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**166,01540**

P-255	**P147T-65SB**	u	Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud	**Rend.: 1,000**	**453,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147T-0XLB	u	Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud	1,000	x 440,35000	=	440,35000	
				Subtotal:			440,35000	440,35000
				COST DIRECTE				440,35000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			13,21050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**453,56050**

P-256	**P147W-H8XL**	u	Muntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes	**Rend.: 1,000**	**28,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x 27,76000	=	8,32800	
				Subtotal:			8,32800	8,32800
Materials								
	B147W-H5IV	u	Peça per encastar als pilar del sistema anticaigudes format per pescant i dispositiu retràctil autoblocant	1,000	x 6,91000	=	6,91000	
	B147W-H5J	u	Sistema anticaigudes format per pescant, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes per a 50 usos	1,000	x 12,66000	=	12,66000	
				Subtotal:			19,57000	19,57000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12492
				COST DIRECTE				28,02292
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,84069
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,86361**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-257	**P2146-DJ5K**	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**5,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x 65,34000	=	4,24710	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x 94,89000	=	1,23357	
				Subtotal:			5,48067	5,48067
				COST DIRECTE				5,48067
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,16442
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,64509**

P-258	**P2146-DJ5L**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**4,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x 65,34000	=	3,52836	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x 94,89000	=	0,37007	
				Subtotal:			3,89843	3,89843
				COST DIRECTE				3,89843
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,11695
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,01538**

P-259	**P2148-49L6**	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**3,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x 65,34000	=	2,61360	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 52,25000	=	1,25400	
				Subtotal:			3,86760	3,86760
				COST DIRECTE				3,86760
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,11603
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,98363**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-260	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	8,44 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	23,96000	=	5,99000	
				Subtotal:			5,99000	5,99000
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	8,46000	=	2,11500	
				Subtotal:			2,11500	2,11500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08985
				COST DIRECTE				8,19485
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,24585
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,44070**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-261	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	5,74 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170 /R x	23,96000	=	4,07320	
				Subtotal:			4,07320	4,07320
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170 /R x	8,46000	=	1,43820	
				Subtotal:			1,43820	1,43820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06110
				COST DIRECTE				5,57250
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,16717
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,73967**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-262	P2217-55T7	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000	3,36 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,037 /R x	88,19000	=	3,26303	
				Subtotal:			3,26303	3,26303

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE	3,26303
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,09789
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,36092**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-263	P221B-EL6Y	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	6,62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,123 /R x	52,25000	=	6,42675	
				Subtotal:			6,42675	6,42675
				COST DIRECTE				6,42675
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,19280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,61955**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-264	P221D-DZ2P	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000	7,70 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143 /R x	52,25000	=	7,47175	
				Subtotal:			7,47175	7,47175
				COST DIRECTE				7,47175
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,22415
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,69590**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-265	P2250-FIV1	m2	Compactació del terreny natural, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	1,63 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,030 /R x	52,67000	=	1,58010	
				Subtotal:			1,58010	1,58010
				COST DIRECTE				1,58010
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,04740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,62750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-266	P2255-DPGG	m3	Rebliment de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm	Rend.: 1,000	10,52 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x 23,96000	=	3,83360	
				Subtotal:			3,83360	3,83360
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 52,25000	=	6,32225	
				Subtotal:			6,32225	6,32225
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05750
			COST DIRECTE					10,21335
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,30640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,51975**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-267	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	24,22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 23,17000	=	23,17000	
				Subtotal:			23,17000	23,17000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,34755
			COST DIRECTE					23,51755
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,70553
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,22308**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-268	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	9,88 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,238	/R x 40,29000	=	9,58902	
				Subtotal:			9,58902	9,58902
			COST DIRECTE					9,58902
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,28767
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,87669**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-269	P2RA-EU3R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	23,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	23,00000	=	23,00000	
					Subtotal:			23,00000	23,00000
				COST DIRECTE					23,00000
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,69000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,69000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-270	P2RA-EU3U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	16,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	11,00000	=	15,95000	
					Subtotal:			15,95000	15,95000
				COST DIRECTE					15,95000
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,47850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,42850**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-271	P2RA-EU3W	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	8,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
						Subtotal:		8,00000	8,00000
						COST DIRECTE			8,00000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,24000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,24000**

P-272 P310-D51R kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,79 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,76000	=	0,16656	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	24,65000	=	0,19720	
						Subtotal:		0,36376	0,36376
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,34000	=	0,00670	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35984	=	1,35984	
						Subtotal:		1,36654	1,36654
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00546
						COST DIRECTE			1,73576
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05207
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,78783**

P-273 P311-DQ6P m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **29,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	24,65000	=	11,09250	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	27,76000	=	12,49200	
						Subtotal:		23,58450	23,58450
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	282,51000	=	0,31076	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	1,100	x	2,94000	=	3,23400	
	B0DZ3-0F6	m	Fleix	0,200	x	0,23000	=	0,04600	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,39000	=	0,77992	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,49000	=	0,19920	
						Subtotal:		5,09683	5,09683
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35377
						COST DIRECTE			29,03510
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,87105
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,90615**

P-274 P312-D4Z6 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/XC3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **86,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
						Subtotal:		5,79250	5,79250
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	70,92000	=	78,01200	
						Subtotal:		78,01200	78,01200
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08689
						COST DIRECTE			83,89139
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,51674
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,40813**

P-275 P312-D4ZP m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HNE-15/P/20, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **77,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
						Subtotal:		5,79250	5,79250
Materials									
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	1,100	x	62,96000	=	69,25600	
						Subtotal:		69,25600	69,25600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08689
						COST DIRECTE			75,13539
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,25406
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,38945**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-276	P380-3CP2	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.:	1,000	1,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	27,76000	=	0,19432	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	24,65000	=	0,19720	
			Subtotal:					0,39152	0,39152
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,006	x	1,34000	=	0,00804	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35984	=	1,35984	
			Subtotal:					1,36788	1,36788
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00587
			COST DIRECTE						1,76527
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,05296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,81823**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-277	P382-425K	m2	Encofrat a una cara amb plafó metàl·lic, per a riostres i basaments	Rend.:	1,000	22,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	24,65000	=	8,62750	
			Subtotal:					18,34350	18,34350
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	282,51000	=	0,53677	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,49000	=	0,12450	
	B0DZ5-0F6P	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x60 cm	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	B0DZ3-0F6	m	Fleix	0,200	x	0,23000	=	0,04600	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos	1,100	x	1,12000	=	1,23200	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,596	x	0,39000	=	1,01244	
			Subtotal:					3,37866	3,37866
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27515
			COST DIRECTE						21,99731
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,65992
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,65723**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-278	P384-42BU	m3	Formigó per a riostres i basaments, HA-25/B/20/XC2 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.:	1,000	82,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
			Subtotal:					8,10950	8,10950
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	70,92000	=	72,33840	
			Subtotal:					72,33840	72,33840
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12164
			COST DIRECTE						80,56954
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		2,41709
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,98663**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-279	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.:	1,000	1,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,76000	=	0,16656	
			Subtotal:					0,41306	0,41306
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,34000	=	0,00683	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35984	=	1,35984	
			Subtotal:					1,36667	1,36667
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00620
			COST DIRECTE						1,78593
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,05358
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,83950**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-280	P3C1-D6WF	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.:	1,000	9,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,033	/R x	27,76000	=	0,91608	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,033	/R x	24,65000	=	0,81345	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,72953	1,72953
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	1,34000	=	0,02734	
	B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	6,15000	=	7,38000	
						Subtotal:		7,40734	7,40734
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02594
						COST DIRECTE			9,16281
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,27488
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,43770**

P-281 **P3C1-D6WH** m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **24,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,066	/R x	27,76000	=	1,83216	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,066	/R x	24,65000	=	1,62690	
						Subtotal:		3,45906	3,45906
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0408	x	1,34000	=	0,05467	
	B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,400	x	8,32000	=	19,96800	
						Subtotal:		20,02267	20,02267
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05189
						COST DIRECTE			23,53362
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,70601
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,23962**

P-282 **P3C1-D6WL** m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **7,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,033	/R x	24,65000	=	0,81345	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,033	/R x	27,76000	=	0,91608	
						Subtotal:		1,72953	1,72953
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	1,34000	=	0,02734	
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	4,79000	=	5,74800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		5,77534	5,77534
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02594
						COST DIRECTE			7,53081
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,22592
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,75674**

P-283 **P3C2-4246** m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments **Rend.: 1,000** **26,97** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	24,65000	=	11,09250	
						Subtotal:		22,19650	22,19650
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,39000	=	1,16988	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	282,51000	=	0,53677	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,49000	=	0,12450	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,0996	x	1,18000	=	1,29753	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
						Subtotal:		3,65563	3,65563
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33295
						COST DIRECTE			26,18508
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,78555
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,97063**

P-284 **P3C5-DNC2** m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **95,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	27,76000	=	2,66496	
	A0D-0007	h	Manobre	0,144	/R x	23,17000	=	3,33648	
						Subtotal:		6,00144	6,00144
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	156,60000	=	12,52800	
						Subtotal:		12,52800	12,52800
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	70,92000	=	74,46600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		74,46600	74,46600
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09002
				COST DIRECTE				93,08546
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,79256
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**95,87803**

P-285 **P3C5-DNCA** m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **95,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,144	/R x	23,17000	=	3,33648	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	27,76000	=	2,66496	
			Subtotal:					6,00144	6,00144
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	156,60000	=	12,52800	
			Subtotal:					12,52800	12,52800
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	70,92000	=	74,46600	
			Subtotal:					74,46600	74,46600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09002
			COST DIRECTE						93,08546
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		2,79256
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,87803**

P-286 **P3D0-3D8R** u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons **Rend.: 1,000** **2.042,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C3H1-0078	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1,000	/R x	1.983,00000	=	1.983,00000	
			Subtotal:					1.983,00000	1.983,00000
			COST DIRECTE						1.983,00000
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		59,49000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.042,49000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-287 **P3D1-AHZ1** m Enderroc de cap de micropiló de 175 mm de diàmetre **Rend.: 1,000** **15,71** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,400	/R x	23,96000	=	9,58400	
			Subtotal:					11,90100	11,90100
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	15,86000	=	3,17200	
			Subtotal:					3,17200	3,17200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17852
			COST DIRECTE						15,25152
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,45755
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,70906**

P-288 **P3D2-HJYW** m Execució de micropilons sense entubació de 160 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R **Rend.: 1,000** **98,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,364	/R x	27,76000	=	10,10464	
	A0D-0007	h	Manobre	0,364	/R x	23,17000	=	8,43388	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,364	/R x	23,96000	=	8,72144	
			Subtotal:					27,25996	27,25996
Maquinària									
	C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,364	/R x	101,14000	=	36,81496	
			Subtotal:					36,81496	36,81496
Materials									
	B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0432	x	116,57000	=	5,03582	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,027	x	1,54000	=	0,04158	
	B3D0-08F6	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	0,010	x	19,17000	=	0,19170	
	B3D0-08F6-	m	Barra TITAN 52/26	1,023	x	25,00000	=	25,57500	
			Subtotal:					25,57500	25,57500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,68150
			COST DIRECTE			95,60052
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	2,86802
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,46853**

P-289 **P3F0-D549** kg Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,76000	=	0,16656	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	24,65000	=	0,17255	
					Subtotal:			0,33911	0,33911
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,34000	=	0,00817	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35984	=	1,35984	
					Subtotal:			1,36801	1,36801

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00509
COST DIRECTE			1,71221
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,05137
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,76357**

P-290 **P3F2-DWSO** m3 Formigó per a enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **100,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,640	/R x	23,17000	=	14,82880	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,160	/R x	27,76000	=	4,44160	
					Subtotal:			19,27040	19,27040
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	70,92000	=	78,01200	
					Subtotal:			78,01200	78,01200

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28906
COST DIRECTE			97,57146
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	2,92714
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**100,49860**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-291 **P3P0-BXTD** m2 Formigó projectat per via humida, de HA-25/F/12/XD2, 20 cm de gruix per a mur o solera **Rend.: 1,000** **44,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	23,96000	=	5,99000	
					Subtotal:			11,78250	11,78250
Maquinària									
	C177-00GE	h	Màquina per a gunitar per via seca	0,250	/R x	30,00000	=	7,50000	
					Subtotal:			7,50000	7,50000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,54000	=	0,01540	
	B03Y-0LNG	m3	Granulat-ciment per a projectar, amb 350 kg/m3 de ciment CEM II/B-L 32,5 R i palet de riera de < 10 mm de D, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,250	x	93,09904	=	23,27476	
					Subtotal:			23,29016	23,29016

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,29456
COST DIRECTE			42,86722
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,28602
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,15324**

P-292 **P3Z3-D53H** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **12,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	27,76000	=	2,08200	
					Subtotal:			5,55750	5,55750
Materials									
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	61,67000	=	6,47535	
					Subtotal:			6,47535	6,47535

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08336
COST DIRECTE			12,11621
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,36349
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,47970**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-293	P437-H8ES	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col·locat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**10,97 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,065	/R x	24,84000	=	1,61460	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,065	/R x	28,26000	=	1,83690	
				Subtotal:			3,45150	3,45150
Materials								
B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	4,000	x	0,91000	=	3,64000	
B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,000	x	3,51000	=	3,51000	
				Subtotal:			7,15000	7,15000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05177
				COST DIRECTE				10,65327
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,31960
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,97287**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-294	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**	**2,66 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x	28,22000	=	0,70550	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,013	/R x	24,74000	=	0,32162	
				Subtotal:			1,02712	1,02712
Maquinària								
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025	/R x	3,11000	=	0,07775	
				Subtotal:			0,07775	0,07775
Materials								
B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,45000	=	1,45000	
				Subtotal:			1,45000	1,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02568
COST DIRECTE			2,58055
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,07742
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,65796**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-295	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**	**3,17 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,035	/R x	28,22000	=	0,98770	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	24,74000	=	0,49480	
				Subtotal:			1,48250	1,48250
Maquinària								
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,035	/R x	3,11000	=	0,10885	
				Subtotal:			0,10885	0,10885
Materials								
B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,45000	=	1,45000	
				Subtotal:			1,45000	1,45000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,03706
				COST DIRECTE				3,07841
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,09235
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,17076**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-296	P446-DMA1	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	**Rend.: 1,000**	**4,71 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	28,69000	=	0,34428	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	24,65000	=	0,29580	
				Subtotal:			0,64008	0,64008
Materials								
B0AC-HJYL	m	Pern d'ancoratge amb barra corrugada roscable d'acer B500SD, de 20 mm de diàmetre, amb placa de 200x200x10 mm i famella	0,3277	x	6,50000	=	2,13005	
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al	1,000	x	1,74000	=	1,74000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant						
	B440-H6QN	kg	Amortització de planxa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, tallada a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
					Subtotal:			3,92005	3,92005
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,01600
			COST DIRECTE						4,57613
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,13728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,71342**

P-297 **P446-DMAI** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,000** **2,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,006	/R x	28,69000	=	0,17214	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,006	/R x	24,65000	=	0,14790	
					Subtotal:			0,32004	0,32004
Materials									
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,74000	=	1,74000	
					Subtotal:			1,74000	1,74000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,00800
			COST DIRECTE						2,06804
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,06204
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,13008**

P-298 **P446-DMAI-EC** kg Xapa punxonament TITAN per micropilots. Inclou rosca y contra rosca

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,000** **72,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,006	/R x	28,69000	=	0,17214	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,006	/R x	24,65000	=	0,14790	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B44Z-0M10-	U	XAPA PUNXONAMENT TITAN	1,000	x	70,00000	=	70,00000	
					Subtotal:			70,00000	70,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,00800
			COST DIRECTE						70,32804
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		2,10984
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,43788**

P-299 **P44C-DP1F** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	28,22000	=	0,42330	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,74000	=	0,37110	
					Subtotal:			0,79440	0,79440
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665	
					Subtotal:			0,04665	0,04665
Materials									
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,61000	=	1,61000	
					Subtotal:			1,61000	1,61000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,01986
			COST DIRECTE						2,47091
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,07413
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,54504**

P-300 **P44C-DP1N** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	28,22000	=	0,42330	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,74000	=	0,37110	
					Subtotal:			0,79440	0,79440
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,04665	0,04665
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,50000 =			1,50000	
						Subtotal:		1,50000	1,50000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01986
						COST DIRECTE			2,36091
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,07083
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,43174**

P-301 P44C-DP1S kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura — **Rend.: 1,000** — **2,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,74000	=	0,37110	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	28,22000	=	0,42330	
						Subtotal:		0,79440	0,79440
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665	
						Subtotal:		0,04665	0,04665
Materials									
	B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,61000	=	1,61000	
						Subtotal:		1,61000	1,61000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01986
						COST DIRECTE			2,47091
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,07413
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,54504**

P-302 P4520-3E67 m3 Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba — **Rend.: 1,000** — **103,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	23,17000	=	4,72668	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	27,76000	=	1,41576	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		6,14244	6,14244
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	156,60000	=	19,57500	
						Subtotal:		19,57500	19,57500
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	70,92000	=	74,46600	
						Subtotal:		74,46600	74,46600
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15356
						COST DIRECTE			100,33700
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,01011
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,34711**

P-303 P4520-VR92 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot — **Rend.: 1,000** — **184,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,252	/R x	27,76000	=	6,99552	
	A0D-0007	h	Manobre	1,008	/R x	23,17000	=	23,35536	
						Subtotal:		30,35088	30,35088
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	156,60000	=	19,57500	
						Subtotal:		19,57500	19,57500
Materials									
	B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x	122,52000	=	128,64600	
						Subtotal:		128,64600	128,64600
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,75877
						COST DIRECTE			179,33065
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,37992
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**184,71057**

P-304 P45C1-10CJK m3 Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba — **Rend.: 1,000** — **152,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	23,17000	=	5,56080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,76000	=	1,66560	
					Subtotal:			7,22640	7,22640
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	156,60000	=	15,66000	
					Subtotal:			15,66000	15,66000
Materials									
	B06F2-I281	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,020	x	122,52000	=	124,97040	
					Subtotal:			124,97040	124,97040
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,18066
			COST DIRECTE						148,03746
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		4,44112
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**152,47858**

P-305 **P4B0-6093** u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat **Rend.: 1,000** **6,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,040	/R x	23,96000	=	0,95840	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,080	/R x	27,76000	=	2,22080	
					Subtotal:			3,17920	3,17920
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,120	/R x	3,58000	=	0,42960	
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,58000	=	0,19750	
					Subtotal:			0,62710	0,62710
Materials									
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,4928	x	1,03000	=	0,50758	
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,085	x	19,36000	=	1,64560	
					Subtotal:			2,15318	2,15318
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04769
			COST DIRECTE						6,00717
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,18022
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,18738**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-306 **P4B8-D6QK** kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	27,76000	=	0,33312	
					Subtotal:			0,57962	0,57962
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,34000	=	0,01608	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35984	=	1,35984	
					Subtotal:			1,37592	1,37592
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00869
			COST DIRECTE						1,96423
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,05893
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,02316**

P-307 **P4B9-D6RB** m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **11,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	24,65000	=	0,73950	
					Subtotal:			1,57230	1,57230
Materials									
	B0B8-108E	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	7,77000	=	9,32400	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	1,34000	=	0,02680	
					Subtotal:			9,35080	9,35080
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02358
			COST DIRECTE						10,94668
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,32840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,27509**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-308	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.:	1,000			2,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	24,65000	=	0,29580	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,76000	=	0,27760	
			Subtotal:					0,57340	0,57340
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,34000	=	0,01608	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35984	=	1,35984	
			Subtotal:					1,37592	1,37592
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00860
			COST DIRECTE						1,95792
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,05874
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,01666**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-309	P4BD-43NC	m2	Armadura per a mur AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.:	1,000			9,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	24,65000	=	0,73950	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
			Subtotal:					1,57230	1,57230
Materials									
	B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	6,15000	=	7,38000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,34000	=	0,02412	
			Subtotal:					7,40412	7,40412
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02358
			COST DIRECTE						9,00000
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,27000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,27000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-310	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.:	1,000			1,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	27,76000	=	0,19432	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	24,65000	=	0,17255	
			Subtotal:					0,36687	0,36687
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,34000	=	0,00670	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35984	=	1,35984	
			Subtotal:					1,36654	1,36654
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00550
			COST DIRECTE						1,73891
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,05217
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,79108**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-311	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi	Rend.:	1,000			62,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,035	/R x	27,76000	=	28,73160	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,035	/R x	24,65000	=	25,51275	
			Subtotal:					54,24435	54,24435
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,39000	=	0,50622	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,51000	=	2,76100	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,01511	x	41,95000	=	0,63386	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	1,36000	=	0,14416	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,004	x	282,51000	=	1,13004	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,49000	=	0,09960	
			Subtotal:					5,27488	5,27488
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,35611
			COST DIRECTE						60,87534
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,82626
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**62,70160**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-312	P4DG-3XPG	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	Rend.:	1,000			45,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,726	/R x	24,65000	=	17,89590	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,665	/R x	27,76000	=	18,46040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			36,35630	36,35630
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,49000	=	0,24900	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	1,575	x	2,94000	=	4,63050	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,39000	=	0,58344	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	45,56000	=	0,46016	
					Subtotal:			6,45005	6,45005
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,90891
					COST DIRECTE				43,71526
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,31146
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,02672**

P-313 **P4DG-3XPL** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **28,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,356	/R x	27,76000	=	9,88256	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,475	/R x	24,65000	=	11,70875	
					Subtotal:			21,59131	21,59131
Materials									
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,1288	x	3,09000	=	3,48799	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,49000	=	0,24900	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,39000	=	0,58344	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	45,56000	=	0,46016	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
					Subtotal:			5,43754	5,43754
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,53978
					COST DIRECTE				27,56863
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,82706
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,39569**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-314 **P4DH-DQDY** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a dau de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 0,5 m **Rend.: 1,000** **29,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	24,65000	=	12,32500	
					Subtotal:			23,42900	23,42900
Materials									
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	1,200	x	2,97000	=	3,56400	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,49000	=	0,24900	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	45,56000	=	0,50116	
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
					Subtotal:			4,60416	4,60416
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,58573
					COST DIRECTE				28,61889
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,85857
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,47745**

P4E0-DAVK kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **1,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	27,76000	=	0,27760	
					Subtotal:			0,27760	0,27760
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,34000	=	0,00670	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,35984	=	1,35984	
					Subtotal:			1,36654	1,36654
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00416
					COST DIRECTE				1,64830
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,04945
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,69775**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-315	P4E1-444Z	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000	12,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
					Subtotal:			9,02750	9,02750
Materials									
	B0EB-089U	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	2,600	x	1,08000	=	2,80800	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	137,12328	=	0,28796	
					Subtotal:			3,09596	3,09596
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,22569
					COST DIRECTE				12,34915
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,37047
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,71962**

P4E2-DWXX	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment	Rend.: 1,000	144,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	23,17000	=	37,07200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
					Subtotal:			48,17600	48,17600
Materials									
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	87,33326	=	91,69992	
					Subtotal:			91,69992	91,69992
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,72264
					COST DIRECTE				140,59856
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		4,21796
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**144,81652**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-316	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000	14,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	23,17000	=	3,70720	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,240	/R x	27,76000	=	6,66240	
					Subtotal:			10,36960	10,36960
Materials									
	B0EB-089U	u	Peça U de morter de ciment, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3	2,600	x	1,08000	=	2,80800	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011	x	137,12328	=	0,15084	
					Subtotal:			2,95884	2,95884
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,25924
					COST DIRECTE				13,58768
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,40763
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,99531**

P-317	P4E4-5NS2	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes	Rend.: 1,000	133,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	8,060	x	1,64830	=	13,28530	
	P4E5-DKMN	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x	35,14334	=	35,14334	
	P4E2-DWXX	m3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6,	0,580	x	140,59856	=	81,54716	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment					
					Subtotal:		129,97580	129,97580
				COST DIRECTE				129,97580
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		3,89927
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**133,87507**
	P4E5-DKMN	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**36,20**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	23,17000 =	5,56080	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	27,76000 =	13,32480	
					Subtotal:		18,88560	18,88560
Materials								
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,125	x	1,02000 =	13,38750	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	137,12328 =	2,30367	
					Subtotal:		15,69117	15,69117
				DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,56657
				COST DIRECTE				35,14334
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,05430
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,19764**
	P4L4-6FKO-01	m2	Panell de mur prefabricat amb trencament de pont tèrmic, de 30 cm de gruix. Conformat per mur estructural de 15cm de guix, 9cm d'aïllament tèrmic PIR i acabat exterior de 6cm de formigó gris. Realitzat amn formigó armat tipus HA-30. Inclou fabricació, transport a obra i muntatges segons indicacións fabricant. La prtida inclou tots els connector necessaris per a deixar la unitat correctament emplaçada en la seva posició. Ancoratges entre panells, amb coberta i amb llosa de recolzament.	**Rend.:**	**1,000**		**312,98**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,96000 =	11,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-0004	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,76000 =	13,88000	
	B4L1-01	m2	Panell de mur prefabricat amb trencament de pont tèrmic, de 30 cm de gruix. Conformat per mur estructural de 15cm de guix, 9cm d'aïllament tèrmic PIR i acabat exterior de 6cm de formigó gris. Realitzat amn formigó armat tipus HA-30.	1,000	x	278,00000 =	278,00000	
					Subtotal:		278,00000	278,00000
				COST DIRECTE				303,86000
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		9,11580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**312,97580**
	P4L4-6FKO-02	m2	Panell de mur prefabricat de formigó massís, de 25 cm de gruix. acabat exterior llis i interior reglejat. Relització de forats segons indicació de la DF. Realitzat amn formigó armat tipus HA-30. Inclou fabricació, transport a obra i muntatges segons indicacións fabricant. La prtida inclou tots els connector necessaris per a deixar la unitat correctament emplaçada en la seva posició. Ancoratges entre panells, amb coberta i amb llosa de recolzament.	**Rend.:**	**1,000**		**281,05**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0004	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,76000 =	13,88000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,96000 =	11,98000	
	B4L1-02	m2	Panell de mur prefabricat de formigó massís, de 25 cm de gruix. acabat exterior llis i interior reglejat. Relització de forats segons indicació de la DF. Realitzat amn formigó armat tipus HA-30.	1,000	x	247,00000 =	247,00000	
					Subtotal:		247,00000	247,00000
				COST DIRECTE				272,86000
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		8,18580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**281,04580**
	P4L4-6FKO-03	m2	Panell de mur prefabricat de formigó massís, de 20 cm de gruix. acabat exterior llis i interior reglejat. Relització de forats segons indicació de la DF. Realitzat amn formigó armat tipus HA-30. Inclou fabricació, transport a obra i muntatges segons indicacións fabricant. La prtida inclou tots els connector necessaris per a deixar la unitat correctament emplaçada en la seva posició. Ancoratges entre panells, amb coberta i amb llosa de recolzament.	**Rend.:**	**1,000**		**212,04**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,96000 =	11,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-0004	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	B4L1-03	m2	Panell de mur prefabricat de formigó massís, de 20 cm de gruix. acabat exterior llis i interior reglejat. Relització de forats segons indicació de la DF. Realitzat amn formigó armat tipus HA-30.	1,000	x	180,00000	=	180,00000	
					Subtotal:			180,00000	180,00000
			COST DIRECTE						205,86000
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		6,17580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**212,03580**

P4L4-6FKO-04 m2 Losa massísa armada prefabricada de formigó, de 25/30 cm de gruix. acabat exterior llis i interior reglejat. Relització de forats segons indicació de la DF. Realitzat amb formigó armat tipus HA-50.

Inclou fabricació, transport a obra i muntatges segons indicacions fabricant. La partida inclou tots els connectors necessaris per a deixar la unitat correctament emplaçada en la seva posició. Ancoratges entre panells i amb murs de suport.

Rend.: 1,000 **290,32** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	23,96000	=	11,98000	
	A0F-0004	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	B4L1-04	m2	Losa massísa armada prefabricada de formigó, de 25/30 cm de gruix. acabat exterior llis i interior reglejat. Relització de forats segons indicació de la DF. Realitzat amb formigó armat tipus HA-50.	1,000	x	256,00000	=	256,00000	
					Subtotal:			256,00000	256,00000
			COST DIRECTE						281,86000
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		8,45580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**290,31580**

P4Z4-3HF5 dm3 Base d'anivellament amb morter de ciment 1:3, col·locat manualment

Rend.: 1,000 **0,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,003	/R x	27,76000	=	0,08328	
	A0D-0007	h	Manobre	0,003	/R x	23,17000	=	0,06951	
					Subtotal:			0,15279	0,15279
Materials									
	B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,001	x	99,47300	=	0,09947	
					Subtotal:			0,09947	0,09947

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00229
						COST DIRECTE			0,25455
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,00764
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,26219**

P4Z9-3LXH m Làmina de neoprè de 10 mm de gruix i 50 mm d'amplada, per a recolzaments estructurals elàstics, fixada mecànicament

Rend.: 1,000 **8,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
					Subtotal:			2,77600	2,77600
Materials									
	B0A616J0	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	4,000	x	0,65000	=	2,60000	
	B7Z1-0GKW	m2	Làmina de neoprè de 10 mm de gruix	0,050	x	50,84000	=	2,54200	
					Subtotal:			5,14200	5,14200
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04164
						COST DIRECTE			7,95964
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,23879
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,19843**

P531-HN14 m2 Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR), amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%. Sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar

Rend.: 1,000 **51,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,65000	=	4,93000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
					Subtotal:			10,66800	10,66800
Materials									
	B0CH1-HNY	m2	Subministrament de Panell aïllant de coberta HUURRE HI-PIR CT de 120 mm de gruix, amb paraments de xapa d'acer al carboni int/ext de 0, 6 mm i nucli aïllant rígid de PIR amb densitat nominal 40 kg/m3. Amb parament exterior de 3 nervis. Ample útil del panell de 1150mm. Junt encadellat. Transmitància i resistència tèrmiques 0, 17 W/m2K i 5, 57 m2K/W. Marcat CE, Marca N d'AENOR, Euroclase B,s1,d0. Acabat amb recobriment orgànic segons ambient i color estàndard.. Article: ref. 20212070_66 de la sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA	1,050	x	36,33000	=	38,14650	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,16000	=	1,28000	
					Subtotal:			39,42650	39,42650
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,26670
				COST DIRECTE					50,36120
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		1,51084
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,87204**

P-318 P54C-HMIK m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **19,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
					Subtotal:			12,02550	12,02550
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000	=	0,96000	
	B0CHK-2OQ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	1,071	x	5,62000	=	6,01902	
					Subtotal:			6,97902	6,97902
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18038
				COST DIRECTE					19,18490
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,57555
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,76045**

P-319 P54C-HMIL m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **17,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	24,65000	=	3,08125	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
					Subtotal:			10,02125	10,02125
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000	=	0,96000	
	B0CHK-2OQ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec	1,071	x	5,62000	=	6,01902	
					Subtotal:			6,97902	6,97902

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15032
				COST DIRECTE					17,15059
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,51452
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,66511**

P-320 P54C-I075 m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat **Rend.: 1,000** **16,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	24,65000	=	3,08125	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
					Subtotal:			10,02125	10,02125
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000	=	0,96000	
	B0CHK-2OE	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell	1,071	x	3,83000	=	4,10193	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000	=	0,86050	
					Subtotal:			5,92243	5,92243
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15032
				COST DIRECTE					16,09400
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,48282
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,57682**

P-321 P54C-I07A m Perfil omega de planxa d'acer amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció de pas d'instal·lacions **Rend.: 1,000** **16,89 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	24,65000	=	3,08125	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
					Subtotal:			10,02125	10,02125
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000	=	0,96000	
	B0CHK-2OE	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	1,071	x	4,92000	=	5,26932	
					Subtotal:			6,22932	6,22932

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,15032
			COST DIRECTE	16,40089
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,49203
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**16,89292**

P-322 **P560-6RN1** m2 Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 30 mm de gruix i 7 parets, de 573 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat. Per a sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar **Rend.: 1,000** **120,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,400	/R x	27,76000	=	38,86400	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,700	/R x	24,65000	=	17,25500	
					Subtotal:			56,11900	56,11900
Materials									
	B561-2GSX	m2	Perfileria i elements auxiliars per a lluernes de plaques de policarbonat de 14 a 20 mm de gruix	1,000	x	19,60000	=	19,60000	
	B0C60-1GA	m2	Placa de policarbonat cel·lular de 20 mm de gruix i 6 parets, de 600 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares	1,000	x	39,67000	=	39,67000	
					Subtotal:			59,27000	59,27000

	DESPESES AUXILIARS 2,50 %		1,40298
	COST DIRECTE		116,79198
	DESPESES INDIRECTES 3,00 %		3,50376
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,29573**

P-323 **P5Z13-4ZAV** m2 Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà **Rend.: 1,000** **18,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	23,17000	=	2,08530	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x	27,76000	=	2,49840	
					Subtotal:			4,58370	4,58370
Materials									
	B07I-CVXZ	m3	Formigó d'argila expandida, de densitat 500 a 600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x	133,87940	=	13,52182	
					Subtotal:			13,52182	13,52182

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,06876
			COST DIRECTE	18,17428
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,54523
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**18,71950**

P-324 **P5ZJ1-52D1** m Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant **Rend.: 1,000** **62,43** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
					Subtotal:			17,35550	17,35550
Materials									
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5,500	x	0,26000	=	1,43000	
	B5ZJ0-0MP	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim	2,1658	x	14,21000	=	30,77602	
	B5ZJ1-0NJZ	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	3,000	x	3,51000	=	10,53000	
					Subtotal:			42,73602	42,73602

	DESPESES AUXILIARS 3,00 %		0,52067
	COST DIRECTE		60,61219
	DESPESES INDIRECTES 3,00 %		1,81837
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,43055**

P-325 **P6182-44MY** m2 Paredó divisori de dues cares vistes de 10 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x100x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari **Rend.: 1,000** **24,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,380	/R x	27,76000	=	10,54880	
	A0D-0007	h	Manobre	0,190	/R x	23,17000	=	4,40230	
					Subtotal:			14,95110	14,95110
Materials									
	B0E2-0EKP	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 500x100x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	9,7573	x	0,72000	=	7,02526	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0069	x 170,93148 =	1,17943		
					Subtotal:	8,20469		8,20469
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,37378
				COST DIRECTE				23,52957
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,70589
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,23545**

P-326	**P641-4231**	m	Desmuntatge de tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó	**Rend.: 1,000**	**5,38**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
					Subtotal:			5,09300	5,09300
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,12733
			COST DIRECTE						5,22033
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,15661
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,37693**

P-327	**P6A3-FA71**	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 20x20 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre	**Rend.: 1,000**	**46,24**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,025	/R x	24,65000	=	0,61625	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,69000	=	5,16420	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	24,65000	=	4,43700	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
					Subtotal:			15,76945	15,76945
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,150	x	13,90000	=	2,08500	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,075	x	15,59000	=	1,16925	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,460	x	0,99000	=	1,44540	
	B6A2-0JT3	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i	0,3775	x	40,79000	=	15,39823	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat pintat i amb platines per a realitzar la fixació					
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	6,060	x 1,45000 =	8,78700		
					Subtotal:	28,88488		28,88488
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,23654
				COST DIRECTE				44,89087
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,34673
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,23760**

P-328	**P6A3-FA72**	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 25x25 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre	**Rend.: 1,000**	**45,48**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	24,65000	=	4,43700	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,69000	=	5,16420	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	27,76000	=	5,55200	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,025	/R x	24,65000	=	0,61625	
					Subtotal:			15,76945	15,76945
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,150	x	13,90000	=	2,08500	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,460	x	0,99000	=	1,44540	
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	6,060	x	1,45000	=	8,78700	
	B6A2-0JTB	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat pintat	0,3775	x	38,85000	=	14,66588	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,075	x	15,59000	=	1,16925	
					Subtotal:			28,15253	28,15253

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23654
			COST DIRECTE			44,15852
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,32476
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,48328**

P-329 **P6A3-FA73** m2 Reixat d'acer format per panells amb xapa emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i xapa metàl·lica de 1,2 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre **Rend.: 1,000** **51,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,69000	=	7,17250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,65000	=	0,24650	
					Subtotal:			16,35750	16,35750
Materials									
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, Indeterminat	1,050	x	19,01000	=	19,96050	
	B44Z-0M0F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	6,060	x	1,45000	=	8,78700	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,460	x	0,99000	=	1,44540	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,075	x	15,59000	=	1,16925	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,125	x	13,90000	=	1,73750	
					Subtotal:			33,09965	33,09965
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24536
			COST DIRECTE						49,70251
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			1,49108
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,19359**

P-330 **P6A4-4SSH** m2 Reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, treballada i col·locada a l'obra **Rend.: 1,000** **6,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,010	/R x	24,74000	=	0,24740	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,012	/R x	28,20000	=	0,33840	
					Subtotal:			0,58580	0,58580
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AH-0ZI1	m2	Tela metàl·lica de teixit doble de filferro ondulat i galvanitzat, de 20 mm de pas de malla i de D 2 mm	1,050	x	4,98000	=	5,22900
					Subtotal:			5,22900
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00879
			COST DIRECTE					5,82359
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,17471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,99829**

P-331 **P712-DXD6** m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació **Rend.: 1,000** **18,75** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
					Subtotal:			12,02550	12,02550
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	0,83000	=	0,24900	
	B712-FGN8	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2	1,100	x	5,23000	=	5,75300	
					Subtotal:			6,00200	6,00200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,18038
			COST DIRECTE						18,20788
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,54624
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,75412**

P-332 **P721-5QI2** m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació **Rend.: 1,000** **38,35** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	24,65000	=	6,16250	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
					Subtotal:			20,04250	20,04250
Materials									
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,49000	=	0,44700	
	B712-FGNE	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2	1,100	x	8,90000	=	9,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B712-HG19	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard	1,100	x 6,05000 =	6,65500		
					Subtotal:	16,89200		16,89200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,30064
				COST DIRECTE				37,23514
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,11705
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,35219**

P-333 P760-DPC2 m2 Membrana de densitat superficial 2 kg/m2 i gruix 2 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **21,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,175	/R x	27,76000	=	4,85800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,087	/R x	24,65000	=	2,14455	
					Subtotal:			7,00255	7,00255
Materials									
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,075	x	4,24000	=	0,31800	
	B761-0RPI	m2	Làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 2 kg/m2 i gruix 2 mm	1,100	x	11,17000	=	12,28700	
	B7J1-0SKV	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	0,200	x	4,80000	=	0,96000	
					Subtotal:			13,56500	13,56500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10504
				COST DIRECTE					20,67259
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,62018
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,29277**

P-334 P783-8D35 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **9,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
					Subtotal:			7,63950	7,63950
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	0,83000	=	1,82600	
					Subtotal:			1,82600	1,82600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11459
				COST DIRECTE				9,58009
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,28740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,86750**

P-335 P7B1-6Q4F m2 Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir, color negre **Rend.: 1,000** **2,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,76000	=	1,11040	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,65000	=	0,49300	
					Subtotal:			1,60340	1,60340
Materials									
	B7B1-0KQ6	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,100	x	1,11000	=	1,22100	
					Subtotal:			1,22100	1,22100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02405
				COST DIRECTE					2,84845
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,08545
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,93390**

P-336 P7B1-6Q54 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **2,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,76000	=	1,11040	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,65000	=	0,49300	
					Subtotal:			1,60340	1,60340
Materials									
	B7B1-0KPZ	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	1,100	x	0,97000	=	1,06700	
					Subtotal:			1,06700	1,06700
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02405
				COST DIRECTE					2,69445
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,08083
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,77528**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-337	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	Rend.:	1,000			1,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,76000	=	0,83280	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,65000	=	0,36975	
			Subtotal:					1,20255	1,20255
Materials									
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,32000	=	0,35200	
			Subtotal:					0,35200	0,35200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01804
			COST DIRECTE						1,57259
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,04718
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,61977**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-338	P7C20-AAYO	m	Aïllament amb banda desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locat adherit	Rend.:	1,000			3,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0533	/R x	23,17000	=	1,23496	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0533	/R x	27,76000	=	1,47961	
			Subtotal:					2,71457	2,71457
Materials									
	B7C20-2GS	m	Banda de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, per a aïllament	1,050	x	0,50000	=	0,52500	
	B7J3-0GSM	l	Escuma de poliuretà en aerosol	0,0016	x	16,22000	=	0,02595	
			Subtotal:					0,55095	0,55095
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04072
			COST DIRECTE						3,30624
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,09919
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,40543**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-339	P7C23-5TUU	m2	Aïllament amb plaques de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant, de gruix 40 mm, amb cara llisa, col·locada sense adherir	Rend.:	1,000			10,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,76000	=	1,66560	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	23,17000	=	0,69510	
			Subtotal:					2,36070	2,36070

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	B7C21-0KM	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant de gruix 40 mm amb cara llisa	1,050	x	7,54000	=	7,91700	
			Subtotal:					7,91700	7,91700
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03541
			COST DIRECTE						10,31311
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,30939
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,62250**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-340	P7C25-DC1K	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.:	1,000			18,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					3,93450	3,93450
Materials									
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,46000	=	1,38000	
	B7C25-181T	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,049	x	12,19000	=	12,78731	
			Subtotal:					14,16731	14,16731
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05902
			COST DIRECTE						18,16083
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,54482
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,70565**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-341	P7C25-DC3Q	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.:	1,000			10,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	23,17000	=	0,92680	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	27,76000	=	2,22080	
			Subtotal:					3,14760	3,14760
Materials									
	B7C25-181Q	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,049	x	6,02000	=	6,31498	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,33000	= 0,99000	
					Subtotal:		7,30498	7,30498
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04721
				COST DIRECTE				10,49979
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,31499
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,81479**

P-342 P7D6-613L m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm, i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts **Rend.: 1,000** **48,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	27,76000	=	21,37520	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	24,65000	=	1,84875	
					Subtotal:			23,22395	23,22395
Materials									
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,1525	x	9,73000	=	20,94383	
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x	14,91000	=	2,53619	
					Subtotal:			23,48002	23,48002
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,34836
				COST DIRECTE					47,05233
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			1,41157
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,46390**

P-343 P812-6FBJ m2 Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, amb sulfat de ferro, acabat remolinat **Rend.: 1,000** **22,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	27,76000	=	11,38160	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
					Subtotal:			17,17410	17,17410
Maquinària									
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,410	/R x	4,50000	=	1,84500	
					Subtotal:			1,84500	1,84500
Materials									
	B811-1ZZ2	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0221	x	51,08000	=	1,12887	
	B083-HK85	kg	Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre	0,500	x	2,32000	=	1,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	1,54000	= 0,01093	
					Subtotal:		2,29980	2,29980
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,42935
				COST DIRECTE				21,74825
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,65245
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,40070**

P-344 P812-6FBU m2 Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat **Rend.: 1,000** **16,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,170	/R x	23,17000	=	3,93890	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,340	/R x	27,76000	=	9,43840	
					Subtotal:			13,37730	13,37730
Maquinària									
	C201-002N	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,340	/R x	4,50000	=	1,53000	
					Subtotal:			1,53000	1,53000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	1,54000	=	0,01093	
	B811-1ZZ2	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0221	x	51,08000	=	1,12887	
					Subtotal:			1,13980	1,13980
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,33443
				COST DIRECTE					16,38153
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,49145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,87298**

P-345 P83EQ-B3S1 m2 Revestiment exterior de paraments verticals amb perfil de fusta de pi, tractada a l'autoclau amb sal de coure, de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat sobre rastrells amb autoclau amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **108,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,045	/R x	28,26000	=	29,53170	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	1,045	/R x	24,84000	=	25,95780	
					Subtotal:			55,48950	55,48950
Materials									
	B0AO-07IJ	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	8,000	x	0,65000	=	5,20000	
	B5Z30-0IQM	m3	Llistó de fusta de pi	0,0142	x	285,18000	=	4,04956	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9Q5-H69X	m3	Post per a tarima (d)	0,090	x	440,69000 =	39,66210	
						Subtotal:	48,91166	48,91166
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,83234
				COST DIRECTE				105,23350
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		3,15701
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,39051**

P-346 P868-H9C1 m2 Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 4 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **143,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,20000	=	14,10000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,250	/R x	24,74000	=	6,18500	
						Subtotal:		20,28500	20,28500
Materials									
	B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida	40,000	x	2,96000	=	118,40000	
						Subtotal:		118,40000	118,40000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,30428
				COST DIRECTE					138,98928
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		4,16968
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**143,15895**

P-347 P868-H9CJ m2 Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **82,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,20000	=	14,10000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,250	/R x	24,74000	=	6,18500	
						Subtotal:		20,28500	20,28500
Materials									
	B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida	20,000	x	2,96000	=	59,20000	
						Subtotal:		59,20000	59,20000

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30428
				COST DIRECTE				79,78928
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,39368
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**82,18295**

P875-4SAG m2 Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor **Rend.: 1,000** **16,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	23,17000	=	16,21900	
						Subtotal:		16,21900	16,21900
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,24329
				COST DIRECTE					16,46229
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,49387
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,95615**

P-348 P894-4V9H m2 Pintat de tanca d'acer de tubs, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre **Rend.: 1,000** **13,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
						Subtotal:		8,17250	8,17250
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,104	x	15,59000	=	1,62136	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,2601	x	13,90000	=	3,61539	
						Subtotal:		5,23675	5,23675
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,12259
				COST DIRECTE					13,53184
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,40596
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,93779**

P-349 P898-628Y m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre **Rend.: 1,000** **46,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P875-4SAG	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i	1,000	x	16,46229	=	16,46229	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			càrrega manual de runa sobre contenidor					
	P89C-3915	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	1,000	x 28,19972	= 28,19972		
					Subtotal:	44,66201		44,66201
				COST DIRECTE				44,66201
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,33986
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,00187**

P89C-3915	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**			**29,05**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	27,76000	=	19,43200	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	24,65000	=	1,72550	
					Subtotal:		21,15750	21,15750
Materials								
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036	
					Subtotal:		6,72486	6,72486
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,31736
			COST DIRECTE					28,19972
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,84599
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,04571**

P-350	**P89C-392M**	m2	Pintat de pilar compost de perfils d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre	**Rend.: 1,000**		**29,05**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	27,76000	=	19,43200	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	24,65000	=	1,72550	
					Subtotal:		21,15750	21,15750
Materials								
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036	
					Subtotal:		6,72486	6,72486

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31736
				COST DIRECTE				28,19972
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,84599
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,04571**

P-351	**P89C-394O**	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre	**Rend.: 1,000**		**26,18**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,610	/R x	27,76000	=	16,93360	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,060	/R x	24,65000	=	1,47900	
					Subtotal:		18,41260	18,41260
Materials								
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036	
					Subtotal:		6,72486	6,72486
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,27619
			COST DIRECTE					25,41365
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,76241
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,17606**

P-352	**P89E-4VUU**	m2	Pintat de biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre	**Rend.: 1,000**		**29,05**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	24,65000	=	1,72550	
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	27,76000	=	19,43200	
					Subtotal:		21,15750	21,15750
Materials								
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036	
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
					Subtotal:		6,72486	6,72486
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,31736
			COST DIRECTE					28,19972
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,84599
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,04571**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-353	P89O-4UD7	m2	Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre	Rend.:	1,000			17,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x	27,76000	=	10,82640	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
			Subtotal:					12,05890	12,05890
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,102	x	15,59000	=	1,59018	
			Subtotal:					5,13468	5,13468
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18088
			COST DIRECTE						17,37446
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,52123
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,89570**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-354	P8Z0-47LE	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2	Rend.:	1,000			5,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,76000	=	1,66560	
			Subtotal:					1,66560	1,66560
Materials									
	B8ZA-0P1I	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2	1,020	x	3,39000	=	3,45780	
			Subtotal:					3,45780	3,45780
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02498
			COST DIRECTE						5,14838
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,15445
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,30284**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-355	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material	Rend.:	1,000			11,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	23,96000	=	2,87520	
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	23,17000	=	1,39020	
			Subtotal:					4,26540	4,26540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-356	P924-DX78	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm, amb estesa del material	Rend.:	1,000			8,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000	=	2,39600	
			Subtotal:					3,55450	3,55450
Materials									
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	0,2678	x	18,94000	=	5,07213	
			Subtotal:					5,07213	5,07213
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05332
			COST DIRECTE						8,67995
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,26040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,94035**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-357	P930-B3HC	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat amb transport interior mecànic amb estesa, acabat reglejat	Rend.:	1,000			92,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	23,17000	=	11,12160	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	23,96000	=	3,83360	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	27,76000	=	4,44160	
			Subtotal:					19,39680	19,39680
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,160	/R x	4,51000	=	0,72160	
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	25,58000	=	4,09280	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,060	/R x	7,77000	=	0,46620	
			Subtotal:					0,46620	0,46620
Materials									
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	0,357	x	18,94000	=	6,76158	
			Subtotal:					6,76158	6,76158
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06398
			COST DIRECTE						11,55716
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,34671
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,90388**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		4,81440	4,81440
Materials									
	B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	1,050	x	61,77000	=	64,85850	
						Subtotal:		64,85850	64,85850
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29095
						COST DIRECTE			89,36065
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,68082
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,04147**

P-358	**P931-3G6X**	m3	Paviment de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, malla electrosoldada d'acer B500SD 20x20 cm i 10 mm de D, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat rallat	**Rend.:**	**1,000**			**93,38**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	23,17000	=	10,42650	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	27,76000	=	0,61072	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	24,65000	=	0,54230	
						Subtotal:		15,74352	15,74352
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,51000	=	0,67650	
						Subtotal:		0,67650	0,67650
Materials									
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	64,31000	=	67,52550	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0183	x	1,34000	=	0,02452	
	B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,050	x	6,15000	=	6,45750	
						Subtotal:		74,00752	74,00752
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23615
						COST DIRECTE			90,66369
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,71991
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,38360**

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-359	**P93L-B3EI**	m2	Solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat amb transport interior mecànic	**Rend.:**	**1,000**			**15,95**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,108	/R x	27,76000	=	2,99808	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,015	/R x	23,96000	=	0,35940	
	A0D-0007	h	Manobre	0,216	/R x	23,17000	=	5,00472	
						Subtotal:		8,36220	8,36220
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,015	/R x	25,58000	=	0,38370	
						Subtotal:		0,38370	0,38370
Materials									
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	0,105	x	62,96000	=	6,61080	
						Subtotal:		6,61080	6,61080
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12543
						COST DIRECTE			15,48213
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,46446
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,94660**

P-360	**P966-H97R**	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió	**Rend.:**	**1,000**			**57,85**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
						Subtotal:		7,63950	7,63950
Materials									
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,045	x	61,26000	=	2,75670	
	B965-H694	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	43,48000	=	45,65400	
						Subtotal:		48,41070	48,41070

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11459
COST DIRECTE			56,16479
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,68494
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,84974**

P-361 **P9A0-35FU** m3 Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material **Rend.: 1,000** **43,12** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
		Subtotal:					1,15850	1,15850
Maquinària								
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	69,12000	=	1,38240	
		Subtotal:					3,56815	3,56815
Materials								
B03J-0K8B	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	1,870	x	19,85000	=	37,11950	
		Subtotal:					37,11950	37,11950

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01738
COST DIRECTE		41,86353
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,25591
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,11943**

P-362 **P9A1-HBE8** m3 Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics **Rend.: 1,000** **48,27** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
		Subtotal:					1,15850	1,15850
Maquinària								
C133-00EO	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador	0,500	/R x	64,16000	=	32,08000	
		Subtotal:					32,08000	32,08000
Materials								
B03L-H4LA	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	1,150	x	11,83000	=	13,60450	
		Subtotal:					13,60450	13,60450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01738
COST DIRECTE			46,86038
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,40581
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,26619**

P-363 **P9A1-HBEA** m3 Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm i substrat, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics **Rend.: 1,000** **62,49** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
		Subtotal:					1,15850	1,15850
Maquinària								
C133-00EO	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador	0,500	/R x	64,16000	=	32,08000	
		Subtotal:					32,08000	32,08000
Materials								
B03L-H4LA	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	0,800	x	11,83000	=	9,46400	
BR3B-0XQM	m3	Torba rossa a granel	0,350	x	51,28000	=	17,94800	
		Subtotal:					27,41200	27,41200

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01738
COST DIRECTE		60,66788
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,82004
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,48791**

P-364 **P9A2-DN41** m3 Paviment de sorra d'elefants, amb estesa **Rend.: 1,000** **23,94** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
		Subtotal:					1,15850	1,15850
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000	=	1,11450	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
		Subtotal:					3,30025	3,30025
Materials								
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,25000	=	18,68750	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,54000	=	0,07700	
		Subtotal:					18,76450	18,76450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01738
		COST DIRECTE		23,24063
		DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,69722
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,93785**

P-365 **P9A2-DN42** m3 Paviment de sorra d'elefants + torba, amb estesa **Rend.: 1,000** **44,68** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
		Subtotal:					1,15850	1,15850
Maquinària								
	C151-002Z	h Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000	=	1,11450	
	C136-00F4	h Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
		Subtotal:					3,30025	3,30025
Materials								
	B03C-05NM	m3 Sauló sense garbellar	0,575	x	16,25000	=	9,34375	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,050	x	1,54000	=	0,07700	
	BR3B-0XQM	m3 Torba rossa a granel	0,575	x	51,28000	=	29,48600	
		Subtotal:					38,90675	38,90675

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01738
COST DIRECTE			43,38288
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,30149
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,68436**

P-366 **P9G6-4XOL** m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/XC3+XM2, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada 2#4 20X20, amb acabat lliscat **Rend.: 1,000** **17,20** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,130	/R x	23,17000	=	3,01210	
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
		Subtotal:					7,17610	7,17610
Maquinària								
	C20K-00DP	h Regle vibratori	0,100	/R x	4,51000	=	0,45100	
		Subtotal:					0,45100	0,45100
Materials								
	B0B8-107U	m2 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,400	x	1,88000	=	4,51200	
	B06E-11JU	m3 Formigó HA-30/P / 10 / IIa + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E	0,0494	x	90,11000	=	4,45143	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	8,96343	8,96343
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10764
		COST DIRECTE		16,69817
		DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,50095
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,19912**

P-367 **P9H5-E8BD** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **67,93** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,76000	=	0,52744	
	A0D-0007	h Manobre	0,086	/R x	23,17000	=	1,99262	
		Subtotal:					2,52006	2,52006
Maquinària								
	C173-005K	h Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	63,00000	=	0,75600	
	C131-005G	h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	69,12000	=	0,82944	
	C175-00G4	h Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000	=	0,54960	
		Subtotal:					2,13504	2,13504
Materials								
	B9H1-0HTR	t Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	61,26000	=	61,26000	
		Subtotal:					61,26000	61,26000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03780
COST DIRECTE			65,95290
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,97859
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,93149**

P-368 **P9K5-HCJJ** m2 Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa **Rend.: 1,000** **13,07** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,360	/R x	23,96000	=	8,62560	
		Subtotal:					8,62560	8,62560
Materials								
	B896-H59B	kg Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	0,600	x	6,42000	=	3,85200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			3,85200	3,85200
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,21564
			COST DIRECTE				12,69324
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,38080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,07404**

P-369 **P9L1-E98C** m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,002	/R x	23,96000	=	0,04792	
			Subtotal:					0,04792	0,04792
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,002	/R x	28,39000	=	0,05678	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	42,46000	=	0,02123	
			Subtotal:					0,07801	0,07801
Materials									
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,500	x	0,24000	=	0,12000	
			Subtotal:					0,12000	0,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00072
			COST DIRECTE						0,24665
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,00740
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,25405**

P-370 **P9P3-653S** m2 Paviment de cautxú/goma heterogeni en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa, adherit **Rend.: 1,000** **39,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					2,77600	2,77600
Materials									
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,315	x	3,43000	=	1,08045	
	B9P3-17WU	m2	Cautxú/goma heterogeni en rotlle en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa	1,100	x	25,38000	=	27,91800	
	B07E-0GH2	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	6,000	x	1,02000	=	6,12000	

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			35,11845	35,11845
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04164
			COST DIRECTE				37,93609
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,13808
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,07417**

P-371 **P9U1-HCHJ** m Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment **Rend.: 1,000** **10,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	23,17000	=	2,89625	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
			Subtotal:					9,83625	9,83625
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	80,74800	=	0,16957	
			Subtotal:					0,16957	0,16957
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14754
			COST DIRECTE						10,15336
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,30460
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,45796**

P-372 **PAFN** u Subministrament i muntatge de tot tipus d'accessoris necessaris com vàlvules anti retorn, filtres, purgadors, aixetas de comprovació i verificació correcte funcionament de la instal·lació. **Rend.: 1,000** **300,00** **€**

			COST DIRECTE		291,26214
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	8,73786
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,0000**

P-373 **PAPS** u Subministrament i muntatge d'armari soterrat, fabricat en poliester Caseta pvc enterrada filtro zb o equivalent, fibra de vidre i capa de gel coat, per a equip de bombeig amb entrades i sortides inclou tapa de seguretat estanca, mides interiors de 1500x1000mm. **Rend.: 1,000** **1.384,87** **€**

			COST DIRECTE		1.344,53398
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	40,33602
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.384,8700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-374	PAB0-6177	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**Rend.:**	**1,000**	**360,05**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,20000	=	7,05000	
			Subtotal:					7,05000	7,05000
Materials									
	BAB0-16WJ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	238,07000	=	238,07000	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
	BAP0-1PDV	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 90 x 205 cm	1,000	x	76,47000	=	76,47000	
			Subtotal:					342,34000	342,34000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,17625
			COST DIRECTE						349,56625
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		10,48699
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**360,05324**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-375	PAB0-617F	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**Rend.:**	**1,000**	**494,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,600	/R x	28,26000	=	16,95600	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,20000	=	7,05000	
			Subtotal:					24,00600	24,00600
Materials									
	BAP0-1PDV	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a	1,000	x	76,47000	=	76,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			una llum de pas de 90 x 205 cm				
	B0K0-2MTJ	m	Perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i de 13 a 18 mm de gruix per a revestiment vertical	10,800	x	10,43000 =	112,64400
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000 =	27,80000
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,200	x	4,24000 =	0,84800
	BAB0-16WJ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	238,07000 =	238,07000
			Subtotal:			455,83200	455,83200
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,60015
			COST DIRECTE				480,43815
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	14,41314
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**494,85129**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-376	PAB0-617O	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x215 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, i bastiment, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat pintat negreL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**Rend.:**	**1,000**	**605,27**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	28,20000	=	7,05000	
			Subtotal:					7,05000	7,05000
Materials									
	BAB0-16WJ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	2,000	x	238,07000	=	476,14000	
	BAP0-1PDV	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 90 x 205 cm	1,000	x	76,47000	=	76,47000	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
			Subtotal:					580,41000	580,41000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,17625
			COST DIRECTE						587,63625
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		17,62909
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**605,26534**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-377	PAB0-61C1	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà,acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb mirilla amb guillotina de 70x40 cm amb obertura coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de politja per obertura i tancament de porta, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	**Rend.: 1,000**	**1.246,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,600	/R x	28,20000	=	45,12000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,200	/R x	28,26000	=	33,91200	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,950	/R x	24,74000	=	23,50300	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,750	/R x	24,84000	=	18,63000	
					Subtotal:			121,16500	121,16500
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	6,200	x	3,54000	=	21,94800	
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	1,000	x	164,20000	=	164,20000	
	B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	100,000	x	2,52000	=	252,00000	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
	B0CH9-0E4	m2	Chapa plana de textura lisa, de acero galvanizado de 1 mm de espesor	4,750	x	24,24000	=	115,14000	
	B7C11-0KO	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, preparada per a projectar	0,075	x	175,00000	=	13,12500	
	B6A2-0JT2	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació	2,000	x	47,45000	=	94,90000	
	BAS0-0ZFS	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	1,000	x	8,24000	=	8,24000	
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	50,000	x	0,91000	=	45,50000	
	BAB0-16WF	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 95x210 cm, amb bastidor de L de 50+5 mm, lamel·les horitzontals fixes, pany de cop i	1,000	x	257,06000	=	257,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			clau, acabat per a pintar		
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	1,000 x 4,24000 = 4,24000	
	B0CU2-2GU	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	5,100 x 16,10000 = 82,11000	
				Subtotal: 1.086,26300	1.086,26300
				DESPESES AUXILIARS 2,50 %	3,02913
				COST DIRECTE	1.210,45713
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %	36,31371
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.246,77084**
P-378	PAB0-61C2	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de politja per obertura i tancament de porta, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	**Rend.: 1,000**	**1.857,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,700	/R x	24,74000	=	42,05800	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,200	/R x	28,26000	=	62,17200	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	1,350	/R x	24,84000	=	33,53400	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	2,900	/R x	28,20000	=	81,78000	
					Subtotal:			219,54400	219,54400
Materials									
	B0CU2-2GU	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	10,250	x	16,10000	=	165,02500	
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	100,000	x	0,91000	=	91,00000	
	BAB0-16WL	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	432,97000	=	432,97000	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
	B0CH9-0E4	m2	Chapa plana de textura lisa, de acero galvanizado de 1 mm de espesor	10,700	x	24,24000	=	259,36800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7C11-0KO	m3	Escuma de poliuretà (PUR) de densitat 35 kg/m3, preparada per a projectar	0,250	x	175,00000	=	43,75000
	B6A2-0JT2	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i amb platines per a realitzar la fixació	2,000	x	47,45000	=	94,90000
	BAS0-0ZFS	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	1,000	x	8,24000	=	8,24000
	B44Z-0M0L	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	100,000	x	2,52000	=	252,00000
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	2,000	x	4,24000	=	8,48000
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	8,600	x	3,54000	=	30,44400
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	1,000	x	164,20000	=	164,20000

Subtotal:			1.578,17700
DESPESES AUXILIARS	2,50	%	5,48860
COST DIRECTE			1.803,20960
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	54,09629
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.857,30589**

P-379 PAB0-61CF u Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a un buit d'obra de 250x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, pany, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

Rend.: 1,000 **967,68 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,750	/R x	28,20000	=	21,15000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,200	/R x	28,26000	=	33,91200	
			Subtotal:					55,06200	55,06200
Materials									
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,500	x	4,24000	=	2,12000	
	BAB0-16WI	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	2,800	x	188,47000	=	527,71600	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
	B0K0-2MTJ	m	Perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i de 13 a 18 mm de gruix per a revestiment	31,200	x	10,43000	=	325,41600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			vertical					

Subtotal:			883,05200
DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,37655
COST DIRECTE			939,49055
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	28,18472
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**967,67527**

P-380 PAB0-61CG u Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 352x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera

Rend.: 1,000 **1.422,89 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	4,800	/R x	28,26000	=	135,64800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,750	/R x	28,20000	=	21,15000	
			Subtotal:					156,79800	156,79800
Materials									
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	1,600	x	4,24000	=	6,78400	
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	1,000	x	164,20000	=	164,20000	
	B0CU2-2GU	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	16,650	x	16,10000	=	268,06500	
	BAB0-16WI	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	4,000	x	188,47000	=	753,88000	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
			Subtotal:					1.220,72900	1.220,72900

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	3,91995
COST DIRECTE			1.381,44695
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	41,44341
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.422,89036**

P-381 PAB0-61CH u Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a una amplada d'obra de 350-360 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia

Rend.: 1,000 **1.497,99 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			corredera						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	5,300	/R x	28,26000	=	149,77800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,750	/R x	28,20000	=	21,15000	
					Subtotal:			170,92800	170,92800
Materials									
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	1,800	x	4,24000	=	7,63200	
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	1,000	x	164,20000	=	164,20000	
	B0CU2-2GU	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	18,500	x	16,10000	=	297,85000	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	2,000	x	27,80000	=	55,60000	
	BAB0-16WI	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	4,000	x	188,47000	=	753,88000	
					Subtotal:			1.279,16200	1.279,16200
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			4,27320
			COST DIRECTE						1.454,36320
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			43,63090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.497,99410**

P-382 **PAB0-61CJ** u Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 80x50 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base **Rend.: 1,000** **300,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,20000	=	14,10000	
					Subtotal:			14,10000	14,10000
Materials									
	BAB0-16WH	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1	0,700	x	168,64000	=	118,04800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat						
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	0,800	x	164,20000	=	131,36000	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
					Subtotal:			277,20800	277,20800
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,35250
			COST DIRECTE						291,66050
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			8,74982
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**300,41032**

P-383 **PAB0-61CK** u Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 70x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base **Rend.: 1,000** **283,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,20000	=	14,10000	
					Subtotal:			14,10000	14,10000
Materials									
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	0,800	x	164,20000	=	131,36000	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
	BAB0-16WH	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	0,600	x	168,64000	=	101,18400	
					Subtotal:			260,34400	260,34400
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,35250
			COST DIRECTE						274,79650
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			8,24390
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**283,04040**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-384	PAB0-61CL	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 30x30 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**Rend.:**	**1,000**		**180,19**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,20000	=	14,10000	
			Subtotal:					14,10000	14,10000
Materials									
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	0,500	x	164,20000	=	82,10000	
	BAB0-16WH	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	0,300	x	168,64000	=	50,59200	
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
			Subtotal:					160,49200	160,49200
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,35250
			COST DIRECTE						174,94450
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			5,24834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**180,19284**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-385	PAB0-61CM	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**Rend.:**	**1,000**		**188,88**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,20000	=	14,10000	
			Subtotal:					14,10000	14,10000
Materials									
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	0,500	x	164,20000	=	82,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAB0-16WH	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 60x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	0,350	x	168,64000	=	59,02400

				Unitats		Preu		Parcial	Import
			Subtotal:					168,92400	168,92400
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,35250
			COST DIRECTE						183,37650
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			5,50130
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**188,87780**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-386	PAB0-61CN	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 85x85 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	**Rend.:**	**1,000**		**498,73**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	28,20000	=	14,10000	
			Subtotal:					14,10000	14,10000
Materials									
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
	BAV2-0Z8Q	u	Comandament manual amb torn i cable metàl·lic, per a persianes entre 300 i 350 cm d'amplària i un pes de 75 kg, com a màxim	1,000	x	164,20000	=	164,20000	
	BAB0-16WM	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	277,75000	=	277,75000	
			Subtotal:					469,75000	469,75000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,35250
			COST DIRECTE						484,20250
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			14,52608
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**498,72858**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-387	PAF6-7IG4	u	Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports.	**Rend.:**	**1,000**		**234,00**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R	x	28,69000	=	17,21400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R	x	24,65000	=	3,69750	
						Subtotal:			20,91150	20,91150
Materials										
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100		x	17,21000	=	1,72100	
	BAF3-1RWO	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,440		x	139,28000	=	200,56320	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290		x	11,96000	=	3,46840	
						Subtotal:			205,75260	205,75260
									DESPESES AUXILIARS 2,50 %	0,52279
									COST DIRECTE	227,18689
									DESPESES INDIRECTES 3,00 %	6,81561
									COST EXECUCIÓ MATERIAL	**234,00249**

P-388 PAN5-7YX1 u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm **Rend.: 1,000** **17,50 €**

				Unitats			Preu		Parcial	Import
Materials										
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,800		x	3,54000	=	16,99200	
						Subtotal:			16,99200	16,99200
									COST DIRECTE	16,99200
									DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,50976
									COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,50176**

P-389 PAN5-7Z63 u Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més fix, per a un buit de 290x150 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo **Rend.: 1,000** **377,31 €**

				Unitats			Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
Ma d'obra										
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,740	/R	x	28,20000	=	49,06800	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,900	/R	x	27,76000	=	24,98400	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,090	/R	x	24,65000	=	2,21850	
						Subtotal:			76,27050	76,27050
Materials										
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	4,500		x	29,33000	=	131,98500	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	2,320		x	13,90000	=	32,24800	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	1,856		x	15,59000	=	28,93504	
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000		x	41,13000	=	41,13000	
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	15,750		x	3,54000	=	55,75500	
						Subtotal:			290,05304	290,05304
									COST DIRECTE	366,32354
									DESPESES INDIRECTES 3,00 %	10,98971
									COST EXECUCIÓ MATERIAL	**377,31325**

P-390 PAN5-7Z64 u Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més dos fix, per a un buit de 457x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo **Rend.: 1,000** **662,15 €**

				Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	1,900	/R	x	27,76000	=	52,74400	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	3,838	/R	x	28,20000	=	108,23160	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,190	/R	x	24,65000	=	4,68350	
						Subtotal:			165,65910	165,65910
Materials										
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	1,957		x	15,59000	=	30,50963	
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	9,700		x	29,33000	=	284,50100	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	2,447		x	13,90000	=	34,01330	
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	24,590		x	3,54000	=	87,04860	
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000		x	41,13000	=	41,13000	
						Subtotal:			477,20253	477,20253

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			642,86163
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	19,28585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**662,14748**

P-391 PAN5-7Z65 u Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més part fixa, per a un buit de 200x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo **Rend.: 1,000** **597,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	1,800	/R x	27,76000	=	49,96800	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,180	/R x	24,65000	=	4,43700	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	4,200	/R x	28,20000	=	118,44000	
			Subtotal:					172,84500	172,84500
Materials									
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	7,100	x	29,33000	=	208,24300	
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	21,900	x	4,53000	=	99,20700	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	2,185	x	13,90000	=	30,37150	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	1,828	x	15,59000	=	28,49852	
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	41,13000	=	41,13000	
			Subtotal:					407,45002	407,45002
			COST DIRECTE						580,29502
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				17,40885
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**597,70387**

P-392 PAN5-7Z66 u Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més laterals en L i superior fix, per a un buit de 350x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo **Rend.: 1,000** **941,71** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	3,150	/R x	27,76000	=	87,44400	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,315	/R x	24,65000	=	7,76475	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	6,350	/R x	28,20000	=	179,07000	
			Subtotal:					274,27875	274,27875
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	2,500	x	15,59000	=	38,97500	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	3,125	x	13,90000	=	43,43750	
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	41,13000	=	41,13000	
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	12,450	x	29,33000	=	365,15850	
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	33,400	x	4,53000	=	151,30200	
			Subtotal:					640,00300	640,00300
			COST DIRECTE						914,28175
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				27,42845
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**941,71020**

P-393 PAN5-7Z67 u Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo **Rend.: 1,000** **355,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,084	/R x	24,65000	=	2,07060	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,840	/R x	27,76000	=	23,31840	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	2,100	/R x	28,20000	=	59,22000	
			Subtotal:					84,60900	84,60900
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,855	x	15,59000	=	13,32945	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	1,075	x	13,90000	=	14,94250	
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	41,13000	=	41,13000	
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	4,300	x	29,33000	=	126,11900	
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	14,400	x	4,53000	=	65,23200	
			Subtotal:					260,75295	260,75295
			COST DIRECTE						345,36195
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				10,36086
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**355,72281**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-394	PAN5-7Z68	u	Porta corredissa d'una fulla (segons models existents al zoo). De 3.00x2,10 m de llum, de fulla formada per d'acer corten i bastiment de tub de 40x20X1,5mm, guia inferior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat	**Rend.: 1,000**	**1.131,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	2,088	/R x	28,20000	=	58,88160	
					Subtotal:			74,60460	74,60460
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	22,200	x	3,54000	=	78,58800	
	B965-H692	m	Vorada de xapa d'acer 'corten', de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	30,000	x	28,98000	=	869,40000	
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	1,200	x	41,13000	=	49,35600	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,900	x	15,59000	=	14,03100	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,900	x	13,90000	=	12,51000	
					Subtotal:			1.023,88500	1.023,88500

COST DIRECTE			1.098,48960
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	32,95469
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.131,44429**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-395	PAN5-7Z69	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**Rend.: 1,000**	**355,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,084	/R x	24,65000	=	2,07060	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,840	/R x	27,76000	=	23,31840	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	2,100	/R x	28,20000	=	59,22000	
					Subtotal:			84,60900	84,60900
Materials									
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	41,13000	=	41,13000	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	1,075	x	13,90000	=	14,94250	
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	14,400	x	4,53000	=	65,23200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	B0CH9-0E4	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	4,300	x	29,33000	=	126,11900	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,855	x	15,59000	=	13,32945	
						Subtotal:		260,75295	260,75295

COST DIRECTE			345,36195
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	10,36086
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**355,72281**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-396	PAN5-7Z70	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 300x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**Rend.: 1,000**	**533,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	1,260	/R x	27,76000	=	34,97760	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	3,150	/R x	28,20000	=	88,83000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,126	/R x	24,65000	=	3,10590	
						Subtotal:		126,91350	126,91350
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	1,2825	x	15,59000	=	19,99418	
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	21,600	x	4,53000	=	97,84800	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	1,6125	x	13,90000	=	22,41375	
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	1,500	x	41,13000	=	61,69500	
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	6,450	x	29,33000	=	189,17850	
						Subtotal:		391,12943	391,12943

COST DIRECTE			518,04293
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	15,54129
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**533,58422**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-397	PAN5-7Z71	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	**Rend.: 1,000**	**355,72** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	2,100	/R x	28,20000	=	59,22000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,840	/R x	27,76000	=	23,31840	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,084	/R x	24,65000	=	2,07060	
						Subtotal:		84,60900	84,60900
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	1,075	x	13,90000	=	14,94250	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,855	x	15,59000	=	13,32945	
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	14,400	x	4,53000	=	65,23200	
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix, Indeterminat	4,300	x	29,33000	=	126,11900	
	BAS0-0ZEY	u	Ferramenta per a balconera de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	41,13000	=	41,13000	
						Subtotal:		260,75295	260,75295

COST DIRECTE		345,36195
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	10,36086
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**355,72281**

P-398 **PAZ2-BTI1** u Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de les portes, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locada **Rend.: 1,000** **238,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	28,69000	=	20,08300	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,300	/R x	28,26000	=	8,47800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,700	/R x	24,65000	=	17,25500	
						Subtotal:		45,81600	45,81600
Materials									
	BAZ3-2V75	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	1,000	x	129,57000	=	129,57000	
	B0K0-2MTJ	m	Perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i de 13 a 18 mm de gruix per a revestiment vertical	5,300	x	10,43000	=	55,27900	
						Subtotal:		184,84900	184,84900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,68724
COST DIRECTE		231,35224
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	6,94057
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**238,29281**

P-399 **PAZ2-BTI2** u Ferramenta per a porta corredissa composada per guia d'acer galvanitzat de 7 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada **Rend.: 1,000** **258,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,300	/R x	28,26000	=	8,47800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	28,69000	=	22,95200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	24,65000	=	19,72000	
						Subtotal:		51,15000	51,15000
Materials									
	B0CU2-2GU	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	1,100	x	16,10000	=	17,71000	
	BAZ3-2V75	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	1,400	x	129,57000	=	181,39800	
						Subtotal:		199,10800	199,10800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,76725
COST DIRECTE		251,02525
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	7,53076
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**258,55601**

P-400 **PAZ2-BTI3** u Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada **Rend.: 1,000** **215,11** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,300	/R x	28,26000	=	8,47800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,700	/R x	24,65000	=	17,25500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	28,69000	=	20,08300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		45,81600	45,81600
Materials								
	BAZ3-2V7L	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 4 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	1,000	x 144,63000 =		144,63000	
	B0CU2-2GU	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	1,100	x 16,10000 =		17,71000	
					Subtotal:		162,34000	162,34000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,68724
					COST DIRECTE			208,84324
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,26530
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**215,10854**

P-401 **PAZ2-BTI4** u Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada **Rend.: 1,000** **209,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,300	/R x	28,26000	=	8,47800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,65000	=	14,79000	
						Subtotal:		40,48200	40,48200
Materials									
	B0CU2-2GU	m2	Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, tallat a mida	1,100	x	16,10000	=	17,71000	
	BAZ3-2V7L	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 4 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	1,000	x	144,63000	=	144,63000	
						Subtotal:		162,34000	162,34000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,60723
					COST DIRECTE				203,42923
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		6,10288
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**209,53211**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-402 **PAZ2-BTJZ** u Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta **Rend.: 1,000** **130,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,65000	=	14,79000	
						Subtotal:		32,00400	32,00400
Materials									
	BAZ3-2V7N	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació	1,000	x	94,40000	=	94,40000	
						Subtotal:		94,40000	94,40000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,48006
					COST DIRECTE				126,88406
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		3,80652
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**130,69058**

P-403 **PB17-FHSA** m Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 150 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols **Rend.: 1,000** **164,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,055	/R x	24,65000	=	1,35575	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,550	/R x	27,76000	=	15,26800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,600	/R x	28,26000	=	16,95600	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,400	/R x	24,84000	=	9,93600	
						Subtotal:		51,15525	51,15525
Materials									
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,250	x	70,92000	=	17,73000	
	B8A0-2J0F	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	0,6283	x	15,88000	=	9,97740	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,100	x	13,90000	=	1,39000	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,050	x	15,59000	=	0,77950	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	0,99000	=	7,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,800	x 1,74000 =	3,13200		
	B431-1BU3	m3	Bigueta de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	0,0975	x 683,39000 =	66,63053		
					Subtotal:	107,55943		107,55943
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			1,27888
			COST DIRECTE					159,99356
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			4,79981
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**164,79337**

P-404 PB17-FHSB m Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 210 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols **Rend.: 1,000** **179,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,840	/R x	28,26000	=	23,73840	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,560	/R x	24,84000	=	13,91040	
					Subtotal:			45,28830	45,28830
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	10,000	x	0,99000	=	9,90000	
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,250	x	70,92000	=	17,73000	
	B431-1BU3	m3	Bigueta de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	0,1365	x	683,39000	=	93,28274	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,070	x	15,59000	=	1,09130	
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,400	x	1,74000	=	4,17600	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,140	x	13,90000	=	1,94600	
					Subtotal:			128,12604	128,12604

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			1,13221
			COST DIRECTE					174,54655
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			5,23640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**179,78294**

P-405 PB17-FHSC m Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 240 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols **Rend.: 1,000** **246,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,960	/R x	28,26000	=	27,12960	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,640	/R x	24,84000	=	15,89760	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,76000	=	4,16400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,088	/R x	24,65000	=	2,16920	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,880	/R x	27,76000	=	24,42880	
					Subtotal:			77,26470	77,26470
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,160	x	13,90000	=	2,22400	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	12,000	x	0,99000	=	11,88000	
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,700	x	1,74000	=	4,69800	
	B8A0-2J0F	l	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	1,0052	x	15,88000	=	15,96258	
	B431-1BU3	m3	Bigueta de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 7x14 a 9x18 cm de secció i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	0,156	x	683,39000	=	106,60884	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,080	x	15,59000	=	1,24720	
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,250	x	70,92000	=	17,73000	
					Subtotal:			160,35062	160,35062
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			1,93162	
			COST DIRECTE					239,54694	
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			7,18641	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**246,73335**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-406	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000	28,66 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
		Subtotal:					7,39500	7,39500
Materials								
	B0AN-07J2	u Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,71000	=	9,42000	
	B147W-H5J	u Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	10,75000	=	10,75000	
		Subtotal:					20,17000	20,17000
		DESPESES AUXILIARS			3,50	%		0,25883
		COST DIRECTE						27,82383
		DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,83471
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,65854**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-407	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	Rend.: 1,000	2,81 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,030	/R x	28,69000	=	0,86070	
		Subtotal:					0,86070	0,86070
Materials								
	B147W-H5IZ	m Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	1,75000	=	1,83750	
		Subtotal:					1,83750	1,83750
		DESPESES AUXILIARS			3,50	%		0,03012
		COST DIRECTE						2,72832
		DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,08185
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,81017**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-408	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000	287,81 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PB70-HC76	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000	44,23 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
		Subtotal:					7,39500	7,39500
Materials								
	B147W-H5J	u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	25,87000	=	25,87000	
	B0AN-07J2	u Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,71000	=	9,42000	
		Subtotal:					35,29000	35,29000
		DESPESES AUXILIARS			3,50	%		0,25883
		COST DIRECTE						42,94383
		DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,28831
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,23214**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-409	PCAL	U	Partida de cobrament integre per el subministrament i muntatge de tot tipus de valvules, claus de pas, filtres, valvules antiretorn, valvules de tres bies, vas d'expanció, purgadors, aixetes de buidat, manometres, necessaries per el correcte funcionament de la instal·lació de calefacció tal com està grafiat a la documentació gràfica adjunta. Inclou configuració, posta a punt i verificació de correcte funcionament de tota la instal·lació.	Rend.: 1,000	700,00 €

			Import
Ma d'obra			
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	14,34500
		Subtotal:	14,34500
Materials			
	B147W-H5J	u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	
	B0AN-07J2	u Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	37,68000
		Subtotal:	264,58000
		DESPESES AUXILIARS	0,50208
		COST DIRECTE	279,42708
		DESPESES INDIRECTES	8,38281
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**287,80989**
		COST DIRECTE	679,61165
		DESPESES INDIRECTES	20,38835
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**700,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-410	PC1H-5CQH	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	Rend.:	1,000	62,78	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	26,97000	=	13,48500	
			Subtotal:					13,48500	13,48500
Materials									
	BC1A-0TO6	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	47,26000	=	47,26000	
			Subtotal:					47,26000	47,26000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20228
			COST DIRECTE						60,94728
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,82842
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**62,77569**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-411	PD30-4270	u	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	Rend.:	1,000	20,62	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,76000	=	8,32800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
			Subtotal:					11,80350	11,80350
Materials									
	BD30-0MD1	u	Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	1,000	x	8,04000	=	8,04000	
			Subtotal:					8,04000	8,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17705
			COST DIRECTE						20,02055
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,60062
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,62117**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-412	PD58-5YR6	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, recolzada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	Rend.:	1,000	153,14	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,330	/R x	27,76000	=	9,16080	
	A0D-0007	h	Manobre	0,495	/R x	23,17000	=	11,46915	
					Subtotal:			20,62995	20,62995
Materials									
	BD5C-15D4	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, recolzada	1,050	x	111,55000	=	117,12750	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,165	x	64,31000	=	10,61115	
					Subtotal:			127,73865	127,73865
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30945
			COST DIRECTE						148,67805
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		4,46034
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**153,13839**

P-413 PD5J-43CZ m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **7,25 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	27,76000	=	1,83216	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	24,65000	=	0,81345	
					Subtotal:			2,64561	2,64561
Materials									
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,17000	=	0,34000	
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	3,65000	=	4,01500	
					Subtotal:			4,35500	4,35500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03968
			COST DIRECTE						7,04029
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,21121
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,25150**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	27,76000	=	5,27440	
	A0D-0007	h	Manobre	0,095	/R x	23,17000	=	2,20115	
					Subtotal:			7,47555	7,47555
Materials									
	BD5O-0LK4	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	1,050	x	5,17000	=	5,42850	
					Subtotal:			5,42850	5,42850
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11213
			COST DIRECTE						13,01618
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,39049
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,40667**

P-414 PD5M-50TY m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm **Rend.: 1,000** **13,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	27,76000	=	5,27440	
	A0D-0007	h	Manobre	0,095	/R x	23,17000	=	2,20115	
					Subtotal:			7,47555	7,47555
Materials									
	BD5O-0LK4	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	1,050	x	5,17000	=	5,42850	
					Subtotal:			5,42850	5,42850
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11213
			COST DIRECTE						13,01618
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,39049
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,40667**

P-415 PG51-CTD6 u Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SCADA. incloent llicència en aquesta plataforma **Rend.: 1,000** **2.234,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
					Subtotal:			19,26700	19,26700
Materials									
	BG51-34F5	u	Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SENTILO. incloent llicència en aquesta plataforma	1,000	x	2.150,00000	=	2.150,00000	
					Subtotal:			2.150,00000	2.150,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,28901
			COST DIRECTE						2.169,55601
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		65,08668
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.234,64269**

P-416 PHT1-6NSD u Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **61,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000	=	5,73800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,61000	=	3,27313	
					Subtotal:			9,01113	9,01113

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BHT1-1OG3	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, per a muntar superficialment	1,000	x 50,78000	= 50,78000		
					Subtotal:	50,78000		50,78000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,13517
			COST DIRECTE					59,92630
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			1,79779
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**61,72409**

P-417 **PJ181-3DXM** u Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, acabat brillant, preu alt, encastada a un taulell **Rend.: 1,000** **80,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	24,61000	=	1,84575	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	28,69000	=	8,60700	
					Subtotal:			10,45275	10,45275
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,21000	=	0,43025	
	BJ183-0PFC	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt, per a encastar	1,000	x	67,38000	=	67,38000	
					Subtotal:			67,81025	67,81025
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,26132
			COST DIRECTE						78,52432
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				2,35573
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,88005**

P-418 **PJ210-3YKC** u Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets **Rend.: 1,000** **100,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	24,61000	=	3,69150	
					Subtotal:			20,90550	20,90550
Materials									
	BJ210-0SDE	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	76,50000	=	76,50000	

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		76,50000	76,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,31358
			COST DIRECTE					97,71908
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			2,93157
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,65065**

P-419 **PJA0-629C** u Acumulador per a aigua calenta sanitària de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat **Rend.: 1,000** **411,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,300	/R x	24,61000	=	31,99300	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,300	/R x	28,69000	=	37,29700	
					Subtotal:			69,29000	69,29000
Materials									
	BJA0-176E	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	1,000	x	328,28000	=	328,28000	
					Subtotal:			328,28000	328,28000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				1,73225
			COST DIRECTE						399,30225
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				11,97907
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**411,28132**

P-420 **PQ53-HAIG** m Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament **Rend.: 1,000** **345,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,17000	=	11,58500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
					Subtotal:			25,46500	25,46500
Materials									
	BJ188-0PM	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	2,000	x	14,78000	=	29,56000	
	BQ50-H602	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb	1,050	x	266,97000	=	280,31850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs				
				Subtotal:		309,87850	309,87850
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38198
				COST DIRECTE			335,72548
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		10,07176
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,79724**

P-421 **PQB20007-EC** m3 Menjadora de formigó armat de 3 metres de llarg per 70cm d'alçada a disposar en pati herbivors Haurà de disposar de dos ´´forats´´ inferiors per a posibilitat d'axecar amb toro. Tots els cantos hauran de ser arrodonits. **Rend.: 1,000** **554,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	15,000	x	1,95792	=	29,36880	
	P4520-3E67	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	1,500	x	100,33700	=	150,50550	
	P4DG-3XPG	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	8,200	x	43,71526	=	358,46513	
				Subtotal:				538,33943	538,33943
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00000
				COST DIRECTE					538,33943
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %				16,15018
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**554,48961**

P-422 **PQB20008-EC** UT Posadero desmuntable de 8 metres de longitud, conformat per 5 ut perfils metàl·lics d'acer galvanitzat disposats cada 2 metres ancorats mitjançant xapes ancoratges sobre postes verticals de tanca reserva. L'element de posaderos estara conformat per llisto de fusta de 5x30cm cargolat sobre elements de suport. **Rend.: 1,000** **1.113,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	5,000	/R x	24,74000	=	123,70000	
	A0F-0004	h	Oficial 1a	2,500	/R x	27,76000	=	69,40000	
				Subtotal:				193,10000	193,10000
Materials									
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	200,000	x	3,51000	=	702,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9Q5-H69X	m3	Post per a tarima (d)	0,250	x	440,69000	=	110,17250	
	B5Z30-0IQM	m3	Llistó de fusta de pi	0,250	x	285,18000	=	71,29500	
				Subtotal:				883,46750	883,46750
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				4,82750
				COST DIRECTE					1.081,39500
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %				32,44185
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.113,83685**

P-423 **PQN1-HAA5** m Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **116,95** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	27,76000	=	41,64000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	23,17000	=	34,75500	
				Subtotal:				76,39500	76,39500
Materials									
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,000	x	6,06000	=	30,30000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045	x	92,70200	=	4,17159	
				Subtotal:				34,47159	34,47159
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %				2,67383
				COST DIRECTE					113,54042
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %				3,40621
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**116,94663**

P-424 **PQUI-566W** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada inclòs **Rend.: 1,000** **112,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
				Subtotal:				8,10950	8,10950
Materials									
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	101,10000	=	101,10000	
				Subtotal:				101,10000	101,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20274
			COST DIRECTE			109,41224
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,28237
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,69460**

P-425 **PR36-8RV6** m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **100,33** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	28,00000	=	25,20000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	31,55000	=	28,39500	
					Subtotal:			53,59500	53,59500
Materials									
	BR3D-21GH	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,111	x	38,71000	=	43,00681	
					Subtotal:			43,00681	43,00681
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,80393
			COST DIRECTE						97,40574
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				2,92217
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,32791**

P-426 **PR414-8TKJ** u Subministrament d'Albizia julibrissin de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **72,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR414-2231	u	Albizia julibrissin de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	70,66000	=	70,66000	
					Subtotal:			70,66000	70,66000
			COST DIRECTE						70,66000
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				2,11980
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,77980**

P-427 **PR416-8TQ1** u Subministrament d'Arbutus unedo de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l **Rend.: 1,000** **212,80** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR416-225U	u	Arbutus unedo de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x	206,60000	=	206,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		206,60000	206,60000
			COST DIRECTE			206,60000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,19800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**212,79800**

P-428 **PR420-8U2Z** u Subministrament de Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **168,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR420-22C1	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	163,59000	=	163,59000	
					Subtotal:			163,59000	163,59000
			COST DIRECTE						163,59000
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				4,90770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**168,49770**

P-429 **PR421-8U4Y** u Subministrament de Ceratonia siliqua de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l **Rend.: 1,000** **154,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR421-22CT	u	Ceratonia siliqua de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x	149,61000	=	149,61000	
					Subtotal:			149,61000	149,61000
			COST DIRECTE						149,61000
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				4,48830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**154,09830**

P-430 **PR423-8U6Z** u Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **186,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR423-22D	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	181,23000	=	181,23000	
					Subtotal:			181,23000	181,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			181,23000
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	5,43690
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,66690**

P-431 **PR434-8ULL** u Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **56,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR433-22KZ	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	55,09000	=	55,09000	
		Subtotal:					55,09000	55,09000

COST DIRECTE		55,09000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,65270
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,74270**

P-432 **PR44G-8WHS** u Subministrament de Punica granatum de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **67,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR44G-23JL	u	Punica granatum de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	65,74000	=	65,74000	
		Subtotal:					65,74000	65,74000

COST DIRECTE		65,74000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,97220
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,71220**

P-433 **PR450-8WST** u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l **Rend.: 1,000** **192,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR450-23N2	u	Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x	186,50000	=	186,50000	
		Subtotal:					186,50000	186,50000

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			186,50000
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	5,59500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**192,09500**

P-434 **PR60-8Y7J** u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **80,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner		0,100	/R x	31,55000	=	3,15500	
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner		0,200	/R x	30,24000	=	6,04800	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner		0,260	/R x	28,00000	=	7,28000	
			Subtotal:					16,48300	16,48300
Maquinària									
C152-003A	h	Camió grua de 3 t		0,132	/R x	44,11000	=	5,82252	
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t		0,240	/R x	33,80000	=	8,11200	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,2898	/R x	52,25000	=	15,14205	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3		0,150	/R x	44,58000	=	6,68700	
			Subtotal:					35,76357	35,76357
Materials									
B011-05ME	m3	Aigua		0,160	x	1,54000	=	0,24640	
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel		0,144	x	40,72000	=	5,86368	
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm		0,504	x	39,21000	=	19,76184	
			Subtotal:					25,87192	25,87192

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24725
COST DIRECTE		78,36574
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,35097
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,71671**

P-435 **PR60-8YPG** u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **52,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner		0,190	/R x	28,00000	=	5,32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	31,55000	=	1,57750	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,100	/R x	30,24000	=	3,02400	
					Subtotal:			9,92150	9,92150
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,190	/R x	33,80000	=	6,42200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2294	/R x	52,25000	=	11,98615	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,090	/R x	44,58000	=	4,01220	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x	44,11000	=	2,20550	
					Subtotal:			24,62585	24,62585
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,1024	x	1,54000	=	0,15770	
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,0922	x	40,72000	=	3,75438	
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	0,3226	x	39,21000	=	12,64915	
					Subtotal:			16,56123	16,56123
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14882
				COST DIRECTE					51,25740
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		1,53772
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,79512**

P-436 **PR60-8YS5** u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **48,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,190	/R x	28,00000	=	5,32000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,025	/R x	31,55000	=	0,78875	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,050	/R x	30,24000	=	1,51200	
					Subtotal:			7,62075	7,62075
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,190	/R x	33,80000	=	6,42200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2294	/R x	52,25000	=	11,98615	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,090	/R x	44,58000	=	4,01220	
					Subtotal:			22,42035	22,42035
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,1024	x	1,54000	=	0,15770	
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	0,3226	x	39,21000	=	12,64915	
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,0922	x	40,72000	=	3,75438	
					Subtotal:			16,56123	16,56123

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,11431
			COST DIRECTE	46,71664
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,40150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**48,11814**

P-437 **PR90-9GRA** m Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau **Rend.: 1,000** **13,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x	28,00000	=	2,80000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	31,55000	=	3,15500	
					Subtotal:			5,95500	5,95500
Maquinària									
	C133-00EV	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	0,010	/R x	52,67000	=	0,52670	
					Subtotal:			0,52670	0,52670
Materials									
	BRB1-28RN	m	Tronc de fusta de pi de 8-10 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	1,050	x	5,86000	=	6,15300	
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	0,080	x	0,91000	=	0,07280	
					Subtotal:			6,22580	6,22580
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,14888
				COST DIRECTE					12,85638
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,38569
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,24207**

P-438 **PR90-9GRB** m Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 4,0 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau **Rend.: 1,000** **17,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,150	/R x	28,00000	=	4,20000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x	31,55000	=	4,73250	
					Subtotal:			8,93250	8,93250
Maquinària									
	C133-00EV	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	0,015	/R x	52,67000	=	0,79005	
					Subtotal:			0,79005	0,79005
Materials									
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	0,571	x	0,91000	=	0,51961	
	BRB1-28RN	m	Tronc de fusta de pi de 8-10 cm i fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau per un grau de protecció profunda	1,100	x	5,86000	=	6,44600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,96561	6,96561
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,22331
				COST DIRECTE				16,91147
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,50734
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,41882**

P-439 PRB0-4I33 m2 Formació de rocalla amb pedra granítica de 30 a 100 kg, amb minicarregadora **Rend.: 1,000** **97,44** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,280	/R x	28,00000	=	7,84000	
	A0F-000M	h Oficial 1a jardiner	0,280	/R x	31,55000	=	8,83400	
				Subtotal:			16,67400	16,67400
Maquinària								
	C133-00EW	h Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,280	/R x	45,22000	=	12,66160	
				Subtotal:			12,66160	12,66160
Materials								
	BRB0-0XJ7	t Pedra granítica de 30 a 100 kg	0,600	x	108,09000	=	64,85400	
				Subtotal:			64,85400	64,85400
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,41685
				COST DIRECTE				94,60645
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,83819
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**97,44464**

P-440 SOL01 ut Subministrament, intal·lacio i muntatge de mòdul fotovoltaic monocristal·lí d'alt rendiment marca TRINA SOLAR model VERTEX S+ de 415 Wp de potència. Tecnologia de cèl·lula tipus N amb menys degradació i doble vidre d'alta resistència. 25 anys de garantia de producte i 25 anys de garantia de producció garantida al 87,4%. **Rend.: 1,000** **161,14** **€**

COST DIRECTE			156,44660
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	4,69340
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**161,1400**

P-441 SOL02 ut Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 10.0 de 10kWn de potència nominal. **Rend.: 1,000** **2.556,84** **€**

COST DIRECTE			2.482,36893
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	74,47107
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.556,8400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-442 SOL03 ut Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY BOY de 5kWn de potència nominal. **Rend.: 1,000** **2.556,83** **€**

COST DIRECTE			2.482,35922
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	74,47078
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.556,8300**

P-443 SOL033 ut Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 15-50 de 15kWn de potència nominal. **Rend.: 1,000** **2.556,83** **€**

COST DIRECTE			2.482,35922
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	74,47078
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.556,8300**

P-444 SOL04 ut SISTEMA DE MONITORITZACIÓ Sistema de monitorització de la producció del sistema mitjançant Portal web/apliació mòbil Sunny Portal del fabricant SMA. Connexió del sistema a la xarxa d'internet i configuració del sistema de monitorització. Esta inclos modem i targeta SIM el seu cost d'un any pel control web e integracio amb el programari Sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona, utilitzant l'equip EDS de la casa Circuitor o similar. **Rend.: 1,000** **322,78** **€**

COST DIRECTE			313,37864
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	9,40136
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**322,7800**

P-445 SOL10 UT Mà d'obra de muntatge d'estructura, mòduls e instal·lació elèctrica. Transport d'equips i material a l'obra. Posada en funcionament de la instal·lació i configuració del sistema de monitorització. Inclou mitjans d'elevació pertinents per la execució de la instal·lació. Inclou retirada de plaques tèrmiques existents i mitjans d'elevació pertinents per realitzar la tasca. **Rend.: 1,000** **7.151,79** **€**

COST DIRECTE			6.943,48544
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	208,30456
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.151,7900**

P-446 TEL01 u Partida integre per la configuració i posta en marxa de tota la instal·lació de telecomunicacions, inclou verificació i funcionament de tots els aparells. **Rend.: 1,000** **800,00** **€**

COST DIRECTE			776,69903
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	23,30097
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**800,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-447	**TEL01AR**	u	Three years Care Plus for XProtect Professional+ Device License	**Rend.: 1,000**	**52,94** €
			COST DIRECTE		51,39806
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,54194
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,9400**
P-448	**TEL01BR**	u	Milestone Professional+ Device Llicències	**Rend.: 1,000**	**151,26** €
			COST DIRECTE		146,85437
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	4,40563
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**151,2600**
P-449	**TEL01CR**	u	Servei d'instal·lació, configuració i posada en servei de les cameres integrades al sistema del zoo. Inclou dietes i desplaçaments.	**Rend.: 1,000**	**2.366,40** €
			COST DIRECTE		2.297,47573
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	68,92427
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.366,4000**
P-450	**TEL01DR**	u	Tasques d'integració de les càmeres al Milestone realitzada pel mantenidor	**Rend.: 1,000**	**42,02** €
			COST DIRECTE		40,79612
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,22388
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,0200**
P-451	**UAC010**	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior.	**Rend.: 1,000**	**16,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,093	/R x	24,65000	=	2,29245	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,194	/R x	27,76000	=	5,38544	
					Subtotal:			7,67789	7,67789
Materials									
	MT11TPB02	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	1,100	x	6,95000	=	7,64500	
	MT11ADE10	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,003	x	9,97000	=	0,02991	
					Subtotal:			7,67491	7,67491
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	15,35300	=	0,30706	
					Subtotal:			0,30706	0,30706

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		15,65986
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,46980
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,12966**
P-452	**UAP010**	U	Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.	**Rend.: 1,000**	**679,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	7,169	/R x	27,76000	=	199,01144	
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	4,695	/R x	24,65000	=	115,73175	
					Subtotal:			314,74319	314,74319
Maquinària									
	MQ04CAG0	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	0,213	/R x	49,45000	=	10,53285	
					Subtotal:			10,53285	10,53285
Materials									
	MT46PHM0	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,000	x	4,65000	=	18,60000	
	MT46PHM0	U	Anell prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 80 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	1,000	x	25,52000	=	25,52000	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,094	x	39,80000	=	3,74120	
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,060	x	1,50000	=	0,09000	
	MT46THB11	kg	Lubrificant per a unió amb junta elàstica, en pous de registre prefabricats.	0,005	x	2,81000	=	0,01405	
	MT1D73PN	m³	Formigó HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricat en central, amb ciment SR.	0,507	x	93,36000	=	47,33352	
	MT07AME01	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,690	x	3,23000	=	5,45870	
	MT46TPR01	U	Tapa circular amb bloqueig mitjançant tres pestanyes i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	1,000	x	85,00000	=	85,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT10HMF01	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.	0,460	x	89,15000	=	41,00900	
	MT46PHM0	U	Con asimètric prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 80 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	1,000	x	41,67000	=	41,67000	
	MT04LMB01	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica per revestir, 29x14x5 cm, segons UNE-EN 771-1.	157,500	x	0,29000	=	45,67500	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,237	x	32,25000	=	7,64325	
	AU00AUH02	U	Canaleta per a abocament del formigó.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
	AU00AUH04	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,000	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
Altres									
	MT1D73PN	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	47,33350	=	0,94667
	MT07AME01	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	5,45850	=	0,10917
	MT10HMF01	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	41,00900	=	0,82018
	MT04LMB01	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	45,67500	=	0,91350
	MT08AAA01	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	0,09000	=	0,00180
	MT09MIF01	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	7,64350	=	0,15287
	MT09MIF01	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	3,74100	=	0,07482
	MO041%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	199,01150	=	3,98023
	MO087%UZ	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	115,73200	=	2,31464
	MQ04CAG0	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	10,53300	=	0,21066
	MT46PHM0	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	25,52000	=	0,51040
	MT46PHM0	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	41,67000	=	0,83340
	MT46PHM0	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	18,60000	=	0,37200
	MT46THB11	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	0,01400	=	0,00028
	MT46TPR01	%	Costos directes complementaris	2,000	%	s	85,00000	=	1,70000
						Subtotal:		12,94062	12,94062
			COST DIRECTE						659,97138
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				19,79914
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**679,77052**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-453	**UAC010AR**	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior.	**Rend.:**		**1,000**			**21,33 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,215	/R x	27,76000	=	5,96840	
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,103	/R x	24,65000	=	2,53895	
					Subtotal:			8,50735	8,50735
Materials									
	MT11TPB02	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	1,100	x	10,70000	=	11,77000	
	MT11ADE10	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,003	x	9,97000	=	0,02991	
					Subtotal:			11,79991	11,79991
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	20,30750	=	0,40615	
					Subtotal:			0,40615	0,40615
			COST DIRECTE						20,71341
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,62140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,33481**
P-454	**UAC010BR**	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior.	**Rend.:**		**1,000**			**29,46 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,116	/R x	24,65000	=	2,85940	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,242	/R x	27,76000	=	6,71792	
					Subtotal:			9,57732	9,57732
Materials									
	MT11TPB02	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior i 4,9 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	1,100	x	16,75000	=	18,42500	
	MT11ADE10	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,004	x	9,97000	=	0,03988	
					Subtotal:			18,46488	18,46488
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	28,04200	=	0,56084	
					Subtotal:			0,56084	0,56084

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			28,60304
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,85809
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,46113**

P-455 UAP010AR U Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. **Rend.: 1,000** **666,44** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	7,169	/R x	27,76000	=	199,01144	
MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	4,695	/R x	24,65000	=	115,73175	
		Subtotal:					314,74419	314,74319
Maquinària								
MQ04CAG0	h	Camió amb grua de fins a 6 t.	0,213	/R x	49,45000	=	10,53285	
		Subtotal:					10,53285	10,53285
Materials								
MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,094	x	39,80000	=	3,74120	
MT04LMB01	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica per revestir, 29x14x5 cm, segons UNE-EN 771-1.	157,500	x	0,29000	=	45,67500	
MT1D73PN	m³	Formigó HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricat en central, amb ciment SR.	0,507	x	93,36000	=	47,33352	
MT10HMF01	m³	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.	0,460	x	89,15000	=	41,00900	
MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,237	x	32,25000	=	7,64325	
MT46THB11	kg	Lubrificant per a unió amb junta elàstica, en pous de registre prefabricats.	0,005	x	2,81000	=	0,01405	

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT46PHM0	U	Anell prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 80 cm de diàmetre interior i 50 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	1,000	x	25,52000	=	25,52000
	MT46PHM0	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,000	x	4,65000	=	18,60000
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,060	x	1,50000	=	0,09000
	MT46PHM0	U	Con asimètric prefabricat de formigó en massa, amb unió rígida encadellada amb junt de goma, segons UNE-EN 1917, de 80 a 60 cm de diàmetre interior i 60 cm d'altura, resistència a compressió major de 250 kg/cm², per a formació de pou de registre.	1,000	x	41,67000	=	41,67000
	MT07AME01	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,690	x	3,23000	=	5,45870
	MT46TPR01	U	Tapa circular amb bloqueig mitjançant tres pestanyes i marc de foneria dúctil de 850 mm de diàmetre exterior i 100 mm d'altura, pas lliure de 600 mm, per pou, classe D-400 segons UNE-EN 124. Tapa revestida amb pintura bituminosa i marc proveït de junt d'insonorització de polietilè i dispositiu antirobatori.	1,000	x	85,00000	=	85,00000
	AU00AUH04	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,000	x	0,00000	=	0,00000
	AU00AUH02	U	Canaleta per a abocament del formigó.	0,000	x	0,00000	=	0,00000
			Subtotal:					0,00000 0,00000
			COST DIRECTE					647,03076
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			19,41092
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**666,44168**

P-456 UPC020 U Quadre elèctric de comandament i protecció per piscina de 8x4x1,5 m (volum 48 m³). **Rend.: 1,000** **380,66** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	2,159	/R x	28,69000	=	61,94171	
MO102	h	Ajudant electricista.	2,159	/R x	24,61000	=	53,13299	
		Subtotal:					115,07470	115,07470
Materials								
MT47PEC05	U	Quadre elèctric de comandament i protecció per piscina de 8x4x1,5 m (volum 48 m³) amb les proteccions necessàries per alimentar a tots els equipaments electrònics i connexió de terra.	1,000	x	247,25000	=	247,25000	
		Subtotal:					247,25000	247,25000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	362,32450	=	7,24649	
		Subtotal:					7,24649	7,24649

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			369,57119
DESPESES INDIRECTES	3,00	%	11,08714
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**380,65833**

P-457 UPD020 U Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,61 kW, cabal màxim 11 m³/h per a una pressió de 10 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA.Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta. **Rend.: 1,000** **502,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	1,799	/R x	24,61000	=	44,27339	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	1,799	/R x	28,69000	=	51,61331	
			Subtotal:					95,88670	95,88670
Materials									
	MT47PED10	U	Electrobomba autoaspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb una potència de 0,61 kW, 3000 r.p.m., tanca mecànica d'acer inoxidable AISI 316, motor asíncron, protecció IP55, aïllament classe F, per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència, cabal màxim 11 m³/h per a una pressió de 10 m.c.a. i nivell de pressió sonora 67,5 dBA, inclús prefiltre.	1,000	x	382,73000	=	382,73000	
			Subtotal:					382,73000	382,73000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	478,61650	=	9,57233	
			Subtotal:					9,57233	9,57233

COST DIRECTE		488,18903
DESPESES INDIRECTES	3,00	% 14,64567
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**502,83470**

P-458 UPD030 U Filtre de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster, de 500 mm de diàmetre, amb dues sortides de 1 1/2´´, cabal de 9,5 m³/h i pressió màxima de treball de 2,5 bar. **Rend.: 1,000** **1.116,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	1,871	/R x	24,61000	=	46,04531	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	1,871	/R x	28,69000	=	53,67899	
			Subtotal:					99,72430	99,72430
Materials									
	MT47PED11	U	Filtre de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster, de 500 mm de diàmetre, amb dues sortides de 1 1/2´´, cabal de 9,5 m³/h i pressió màxima de	1,000	x	963,36000	=	963,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			treball de 2,5 bar, inclús tapa de polièster.						
			Subtotal:					963,36000	963,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1.063,08450	=	21,26169	
			Subtotal:					21,26169	21,26169

COST DIRECTE		1.084,34599
DESPESES INDIRECTES	3,00	% 32,53038
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.116,87637**

P-459 UPD040 U Vàlvula selectora de resines termoplàstiques d'ABS, de 6 vies, de 2´´, sistema de tancament de la tapa per baioneta i pressió màxima de treball de 3,43 bar. **Rend.: 1,000** **129,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,240	/R x	24,61000	=	5,90640	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,240	/R x	28,69000	=	6,88560	
			Subtotal:					12,79200	12,79200
Materials									
	MT47PED12	U	Vàlvula selectora de resines termoplàstiques d'ABS, de 6 vies, de 2´´, sistema de tancament de la tapa per baioneta i pressió màxima de treball de 3,43 bar, inclús elements de connexió.	1,000	x	110,00000	=	110,00000	
			Subtotal:					110,00000	110,00000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	122,79200	=	2,45584	
			Subtotal:					2,45584	2,45584

COST DIRECTE		125,24784
DESPESES INDIRECTES	3,00	% 3,75744
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,00528**

P-460 UPM020 U Bonera quadrada de piscina, de resines de polièster reforçades amb fibra de vidre, de 515x515 mm, acabat amb gel-coat, amb reixeta plana d'acer inoxidable AISI 316, amb tapa extraplana, de resines reforçades amb fibra de vidre, de 570x570 mm i 60 mm d'altura, acabat amb gel-coat. **Rend.: 1,000** **212,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,600	/R x	24,61000	=	14,76600	
			Subtotal:					31,98000	31,98000
Materials									
	MT47PED05	U	Bonera quadrada de piscina, de resines de polièster reforçades amb fibra de vidre, de 515x515 mm,	1,000	x	150,00000	=	150,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			acabat amb gel-coat, de sortida horitzontal de 100 mm de diàmetre, amb reixeta plana d'acer inoxidable AISI 316.					
	MT47PED05	U	Tapa extraplana, de resines reforçades amb fibra de vidre, de 570x570 mm i 60 mm d'altura, acabat amb gel-coat, inclús cargolam d'acer inoxidable i suports de poliamida.	1,000	x 20,00000	= 20,00000		
					Subtotal:	170,00000		170,00000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 201,98000	= 4,03960		
					Subtotal:	4,03960		4,03960
						COST DIRECTE		206,01960
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	6,18059
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**212,20019**

P-461 UPM025 ut Subministrament, instal•lació i muntatge d'equip d'ultravioleta per bassa per un cabal de 10 m3/h. **Rend.: 1,000** **360,50 €**

COST DIRECTE				350,00000
DESPESES INDIRECTES	3,00	%		10,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**360,5000**

P-462 UPM030 U Reixeta circular per drenatge, d'acer inoxidable AISI 316, de 300 mm de diàmetre, amb anell suport d'alumini. **Rend.: 1,000** **48,83 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,060	/R x 24,61000 =	1,47660	
					Subtotal:	1,47660	1,47660
Materials							
	MT47PED08	U	Reixeta circular per drenatge, d'acer inoxidable AISI 316, de 300 mm de diàmetre, amb anell suport d'alumini, inclús cargols de fixació.	1,000	x 45,00000 =	45,00000	
					Subtotal:	45,00000	45,00000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 46,47650 =	0,92953	
					Subtotal:	0,92953	0,92953
					COST DIRECTE		47,40613
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,42218
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,82831**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-463 UPM040 U Bec d'impulsió, d'acer inoxidable AISI 316, de 50 mm de longitud. **Rend.: 1,000** **54,94 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,150	/R x 24,61000 =	3,69150	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,300	/R x 28,69000 =	8,60700	
					Subtotal:	12,29850	12,29850
Materials							
	MT47PED04	U	Bec d'impulsió, d'acer inoxidable AISI 316, de 50 mm de longitud, amb rosca de 40 mm de diàmetre.	1,000	x 40,00000 =	40,00000	
					Subtotal:	40,00000	40,00000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 52,29850 =	1,04597	
					Subtotal:	1,04597	1,04597
					COST DIRECTE		53,34447
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,60033
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,94480**

P-464 UPD020AR U Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,43 kW, cabal màxim 10 m³/h per a una pressió de 8 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA. Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta. **Rend.: 1,000** **497,37 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO107	h	Ajudant lampista.	1,799	/R x 24,61000 =	44,27339	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	1,799	/R x 28,69000 =	51,61331	
					Subtotal:	95,88670	95,88670
Materials							
	MT47PED10	U	Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,43 kW, cabal màxim 10 m³/h per a una pressió de 8 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA.	1,000	x 377,53000 =	377,53000	
					Subtotal:	377,53000	377,53000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 473,41650 =	9,46833	
					Subtotal:	9,46833	9,46833

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			482,88503
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	14,48655
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**497,37158**

P-465 URE020 U Subministrament, instal•lació i muntatge d'aspersor Rain Bird model serie 18 VAN o equivalent, amb un abast d'entre 4,3 fins a 5,5 metres, amb angle de reg adaptable a les reserves. Esta inclos les fixacions a la paret, i les connexions dels aspersos de 3/4 ´´ a la canonada de polietili de DN 40. Inclòs posta a punt i programació. **Rend.: 1,000** **30,66** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,146	/R x	28,69000	=	4,18874	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,146	/R x	24,61000	=	3,59306	
					Subtotal:			7,78180	7,78180
Materials									
	MT48ASP01	U	Aspersor Rain Bird model serie 18 VAN o equivalent, amb un abast d'entre 4,3 fins a 5,5 metres, amb angle de reg adaptable a les reserves.	1,000	x	16,23000	=	16,23000	
	MT37TPJ02	U	Collarí de presa de PP amb dos cargols, per a tub de 32 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 3/4´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM, segons UNE-EN ISO 15874-3.	1,000	x	2,07000	=	2,07000	
	MT48WWG2	U	Canonada de longitud regulable amb dos colzes articulats en els seus extrems, de 3/4´´ de diàmetre.	1,000	x	3,10000	=	3,10000	
					Subtotal:			21,40000	21,40000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	29,18200	=	0,58364	
					Subtotal:			0,58364	0,58364
						COST DIRECTE			29,76544
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,89296
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,65840**

P-466 URM010 U Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 2´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa. **Rend.: 1,000** **153,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,252	/R x	28,69000	=	7,22988	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,252	/R x	24,61000	=	6,20172	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,126	/R x	28,69000	=	3,61494	
					Subtotal:			17,04654	17,04654

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	MT48ELE01	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 2´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal.	1,000	x	97,97000	=	97,97000	
	MT48WWG0	U	Arqueta de plàstic, amb tapa i sense fons, de 30x30x30 cm, per a allotjament de vàlvules en sistemes de regatge.	1,000	x	30,71000	=	30,71000	
						Subtotal:		128,68000	128,68000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	145,72650	=	2,91453	
						Subtotal:		2,91453	2,91453
						COST DIRECTE			148,64107
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	4,45923
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,10030**

P-467 URM040 m Línia elèctrica monofàsica soterrada per alimentació d'electrovàlvules i automatismes de reg, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 40 mm de diàmetre. **Rend.: 1,000** **11,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,059	/R x	24,65000	=	1,45435	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,043	/R x	24,61000	=	1,05823	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,059	/R x	27,76000	=	1,63784	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,049	/R x	28,69000	=	1,40581	
					Subtotal:			5,55623	5,55623
Maquinària									
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,065	/R x	3,50000	=	0,22750	
	MQ04DUA0	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,009	/R x	9,27000	=	0,08343	
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	0,001	/R x	40,08000	=	0,04008	
					Subtotal:			0,35101	0,35101
Materials									
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	0,200	x	1,57000	=	0,31400	
	MT35CUN01	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	3,000	x	0,88000	=	2,64000	
	MT35AIA070	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 15 joules, amb grau de	1,000	x	1,01000	=	1,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			protecció IP549 segons UNE 20324. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.					
	MT01ARA01	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	0,083	x 12,02000	= 0,99766		
					Subtotal:	4,96166		4,96166
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 10,86900	= 0,21738		
					Subtotal:	0,21738		0,21738
					COST DIRECTE			11,08628
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,33259
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,41887**

P-468 URE0209R U Subministrament i muntatge de controlador model Hunter ACC2 o equivalent. Programador base modular de 12 estacions per a reg, amb sensor i lectura de caudalimetre. Compatible amb SCADA. **Rend.: 1,000** **1.579,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,151	/R x	28,69000	=	4,33219	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,151	/R x	24,61000	=	3,71611	
					Subtotal:			8,04830	8,04830
Materials									
	MT48ASP01	U	Subministrament i muntatge de controlador model Hunter ACC2 o equivalent. Programador base modular de 12 estacions per a reg, amb sensor i lectura de caudalimetre. Compatible amb SCADA	1,000	x	1.495,54000	=	1.495,54000	
					Subtotal:			1.495,54000	1.495,54000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	1.503,58850	=	30,07177	
					Subtotal:			30,07177	30,07177
					COST DIRECTE				1.533,66007
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			46,00980
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.579,66987**

P-469 URM010AR U Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 1´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa. **Rend.: 1,000** **79,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,122	/R x	28,69000	=	3,50018	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,244	/R x	24,61000	=	6,00484	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,244	/R x	28,69000	=	7,00036	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	16,50538		16,50538
Materials								
	MT48WWG0	U	Arqueta de plàstic, amb tapa i sense fons, de 30x30x30 cm, per a allotjament de vàlvules en sistemes de regatge.	1,000	x 30,71000	= 30,71000		
	MT48ELE01	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 1´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal.	1,000	x 28,67000	= 28,67000		
					Subtotal:	59,38000		59,38000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 75,88550	= 1,51771		
					Subtotal:	1,51771		1,51771
					COST DIRECTE			77,40309
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,32209
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,72518**

P-470 VOS08 ut Aplicació de mesures i elements de seguretat i salut en treballs de muntatge sobre coberta. A justificar. **Rend.: 1,000** **467,80** **€**

COST DIRECTE			454,17476
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		13,62524
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**467,8000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	ECA01	ut	Legalitzacio de la instal•lacio electrica, inclou projecte tecnic, certifcicat final, els drets de visat del projecte amb certificat final al col•legi profesionat, memoria tecnica de disseny i taxes de l'entitat d'inspeccio i control, amb acta favorable de la instal•lacio i document d'inscripcio. Esta inclòs el botlleti instal•lador	**Rend.:**	**1,000**	**875,00**	**€**
			COST DIRECTE			875,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**875,0000**	
	FF01	PA	Previsió instal·lació fotovoltaica	**Rend.:**	**1,000**	**60.000,00**	**€**
			COST DIRECTE			60.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60.000,0000**	
	P3LU-HM16-01	pa	Desplaçament degrua autroporpulsada i disposició de contrapesos i/o element de fonamentació	**Rend.:**	**1,000**	**1.943,75**	**€**
			COST DIRECTE			1.943,75000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.943,7500**	
	PQB20001	PA	Decorat de ciment imitant penya-segat, amb dues coves de 200x100 i 100 cm d'alçada, paviment amb pendent cap l'exterior, focus de calor amb bombetea infrarrojos amb bombeta tipus OSRAM Siccathem 250W llum vermella, no inclosa; proteccióamb tela metàl·lica electrosoldada 2,5x2,5 cm; fabricat en base de EPS amb subestructura metàl·lica recoberta amb morter de tematització tixotròpic EST onetex Sulforesistent. Format en mòduls de diferents dimensions per ensamblar en obra: volum aproximat del conjunt 6x3x2 m, superfície acabada aproximada 27 m2	**Rend.:**	**1,000**	**705,85**	**€**
			COST DIRECTE			705,85000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**705,8500**	
	PQB20004	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament exterior a les diferents reserves. S'ha previts per cada reserva de l'ordre de: 2 abeurador universal de ferro colat a nivell constant i desguàs. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores per reserva, conjunt format per barra de fusta anclada a mur i/o burladero; i menjadora penjant de material plàstic o similar. Decorat format per conjunt de troncs d'arbres segons requeriments. Element d'ombra tipus tendall sobre els abeuradors, de l'ordre de 2 unitats per pati. Cal disposar de 1 menjadora i 1 abeurador a cada dormitori interior dels edificis.	**Rend.:**	**1,000**	**20.000,00**	**€**
			COST DIRECTE			20.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20.000,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	PQB20005	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament interior en edifici. S'ha previst: 1 abeurador model LAC 5 per cada dormitori. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores perdormitori, conjunt format per barra de fusta anclada a mur; i menjadora penjant de material plàstic o similar. En cas necessari es disposarà menjadora tipus bustia.	**Rend.:**	**1,000**	**2.700,00**	**€**
			COST DIRECTE			2.700,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.700,0000**	
	PQB20006	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament interior en edifici. S'ha previts: 1 abeurador model LAC 5 per cada dormitori. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores perdormitori, conjunt format per barra de fusta anclada a mur; i menjadora penjant de material plàstic o similar. En cas necessari es disposarà menjadora tipus bustia.	**Rend.:**	**1,000**	**5.400,00**	**€**
			COST DIRECTE			5.400,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.400,0000**	
	PQB20007	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament de pallera de fusta segons documentació gràfica.	**Rend.:**	**1,000**	**4.500,00**	**€**
			COST DIRECTE			4.500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.500,0000**	
	SS01	PA	Partida alçada a justificar en concepte de seguretat i salut	**Rend.:**	**1,000**	**22.451,52**	**€**
			COST DIRECTE			22.451,52000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22.451,5200**	
	TEL02DR	u	Servei d'ingenyeria per integració amb sistema SCADA de instal·lacions, cameres de seguretat, instal·lació de reg, calefacció i telecomunicacions dels edificis A, B i C, piscines, totes les necesaries	**Rend.:**	**1,000**	**1.000,00**	**€**
			COST DIRECTE			1.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.000,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
AU00AUH020	U	Canaleta per a abocament del formigó.	0,00000	€
AU00AUH040	U	Vibrador de formigó, elèctric.	0,00000	€
B3D0-08F6-EC	m	Barra TITAN 52/26	25,00000	€
B44Z-0M10-EC	U	XAPA PUNXONAMENT TITAN	70,00000	€
B4L1-01	m2	Panell de mur prefabricat amb trencament de pont tèrmic, de 30 cm de gruix. Conformat per mur estructural de 15cm de guix, 9cm d'aïllament tèrmic PIR i acabat exterior de 6cm de formigó gris. Realitzat amn formigó armat tipus HA-30.	278,00000	€
B4L1-02	m2	Panell de mur prefabricat de formigó massís, de 25 cm de gruix. acabat exterior llis i interior reglejat. Relització de forats segons indicació de la DF. Realitzat amn formigó armat tipus HA-30.	247,00000	€
B4L1-03	m2	Panell de mur prefabricat de formigó massís, de 20 cm de gruix. acabat exterior llis i interior reglejat. Relització de forats segons indicació de la DF. Realitzat amn formigó armat tipus HA-30.	180,00000	€
B4L1-04	m2	Losa massísa armada prefabricada de formigó, de 25/30 cm de gruix. acabat exterior llis i interior reglejat. Relització de forats segons indicació de la DF. Realitzat amb formigó armat tipus HA-50.	256,00000	€
MT35002X	u	Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	600,00000	€
OP00ATO010	U	Tornavís.	0,00000	€
OP00MAR010	U	Martell.	0,00000	€
OP00SIE020	U	Serra de disc fix, per a taula de treball.	0,00000	€
OP00TAL010	U	Trepant.	0,00000	€

5. ESTADÍSTICA DE PREUS

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1	001F	UT	Subministrament , instal·lació i muntatge de estructura sobre coberta plana material auxiliar de fixació sobre estructura existent: brides, cargols i platines de subjecció.	613,70	3,000	1.841,10	0,14
2	ADE010BR	m³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Inclús taulons, capçals i colzes de fusta per a apuntalament i entibació lleugera, per una protecció del 20%.	36,52	21,960	801,98	0,06
3	ADR010	m³	Rebliments de rases per instal·lacions, amb tot-u natural calcari i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.	28,50	246,400	7.022,40	0,52
4	ADR010AR	m³	Rebliments de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.	9,16	185,000	1.694,60	0,13

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
5	AEN01	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	1.904,45	3,000	5.713,35	0,42
6	AEN02	ut	Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	669,46	6,000	4.016,76	0,30
7	AEN04	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent.	465,94	3,000	1.397,82	0,10

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
8	AEN05	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	363,06	3,000	1.089,18	0,08
9	AEN06	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	190,49	3,000	571,47	0,04
10	AEN07	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica.	916,43	3,000	2.749,29	0,20
11	AEN08	ut	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA.	468,38	4,000	1.873,52	0,14

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
12	ASA010	U	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts.	191,02	4,000	764,08	0,06
13	ASA011	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	149,82	4,000	599,28	0,04

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
14	ASA011AR	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	149,82	4,000	599,28	0,04
15	ASA011BR	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó.	149,82	5,000	749,10	0,06
16	ASA0128R	U	Pericó de pas soterrada, de polipropilè, de dimensions interiors 40x40x40 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 20 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	120,38	6,000	722,28	0,05
17	ASB01	ut	Elaboració de plànols AsBuild, dos copies en format paper una per la propietat i l'altrte per la DF i entrega d'arxius en format digital.	669,50	1,000	669,50	0,05

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
18	ASC010	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.	20,36	149,500	3.043,82	0,23
19	ASC010AR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1%n o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.	29,20	31,200	911,04	0,07
20	ASC010BR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.	37,19	92,000	3.421,48	0,25

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
21	ASC010CR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.	48,91	13,200	645,61	0,05
22	ASC020	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 63 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	8,91	12,936	115,26	0,01
23	ASC020AR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	11,85	6,000	71,10	0,01

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
24	ASC020BR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	21,54	20,000	430,80	0,03
25	ASC020CR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	11,85	6,900	81,77	0,01
26	ASC020DR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	11,85	9,200	109,02	0,01

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
27	ASC020ER	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	21,54	20,700	445,88	0,03
28	ASC020FR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa.	21,54	11,500	247,71	0,02
29	CCM021XX	u	Monitor LED de 32'' Samsung ProMe amb suport de paret.	499,55	3,000	1.498,65	0,11
30	CN009	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	0,67	1.031,000	690,77	0,05
31	CN012	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	0,82	367,900	301,68	0,02
32	DDG01IMR	m	Subministrament i muntatge de cinta polietilè (pp) per a senyalització de instal·lacions subterraneas, per a facilitar la seva localització i identificació en rases i excavacions, amb text., rotllos de 15 cm x 200 m.l. amb galga i gruix de 300 micres.	0,18	865,000	155,70	0,01

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
33	DRT67	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse.	2.280,28	2,000	4.560,56	0,34
34	DRT67DR	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse.	2.280,28	1,000	2.280,28	0,17
35	ECA01	ut	Legalitzacio de la instal·lacio electrica, inclou projecte tecnic, certifcicat final, els drets de visat del projecte amb certificat final al col·legi profesionat, memoria tecnica de disseny i taxes de l'entitat d'inspeccio i control, amb acta favorable de la instal·lacio i document d'inscripcio. Esta inclòs el botlleti instal·lador	875,00	1,000	875,00	0,07
36	ECA02	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació.	901,25	1,000	901,25	0,07
37	ECA03	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació.	901,25	1,000	901,25	0,07
38	FE34	ut	Dia de grua per hissat dels materials i estructures a la coberta dels edifici s de la reserva	154,50	3,000	463,50	0,03

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
39	GTA020	m³	Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km.	4,26	569,752	2.427,14	0,18
40	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	2,24	569,858	1.276,48	0,09
41	IAF020AD	U	Certificació ISO 11801 cat.6	8,72	12,000	104,64	0,01
42	IAF020AR	U	Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent.	2.201,91	4,000	8.807,64	0,66
43	IAF020AZ	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions)	47,27	4,000	189,08	0,01
44	IAF020BR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	62,57	1,000	62,57	0,00
45	IAF020CR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	44,29	2,000	88,58	0,01
46	IAF020ER	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	62,57	1,000	62,57	0,00
47	IAF020FR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	44,29	2,000	88,58	0,01
48	IAF020GR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	62,57	1,000	62,57	0,00
49	IAF020HR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	44,29	2,000	88,58	0,01
50	IAF020IR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent.	62,57	1,000	62,57	0,00
51	IAF020JR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF.	44,29	2,000	88,58	0,01

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
52	IAF070	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	2,50	146,400	366,00	0,03
53	IAF070AR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	2,50	209,300	523,25	0,04
54	IAF070BR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	2,50	110,400	276,00	0,02
55	IAF090	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	20,86	4,000	83,44	0,01
56	IAF090AR	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	20,86	4,000	83,44	0,01
57	IAF090BR	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	20,86	4,000	83,44	0,01
58	IAO020	m	Cable dielèctric per exteriors, de 8 fibres òptiques monomode en tubs actius amples de PBT i tubs passius cablejats recoberts amb material blocant de l'aigua, element central de reforç, coberta interior de polietilè, caps de fibra de vidre com element de protecció antiroedors i de reforç a la tracció i coberta exterior de polietilè de 13,6 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	4,04	235,000	949,40	0,07

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
59	ICE140	m	Subministrament i muntatge de Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes. La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant lliis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables. El material presenta les següents característiques tècniques: · Pes: 0,091 kg/m · Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK · Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K · Punt de fusió: 130 °C · Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501 · Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm · Rugositat de la canonada: 0,0005 mm Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant.	4,06	1.427,200	5.794,43	0,43

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
60	ICE140AR	m2	Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques: - Gruix d'aïllament: 40 mm - Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m² - Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W - Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K - Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB - Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm.	29,18	287,550	8.390,71	0,62
61	ICE140BR	m	Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilataciónes del morter de ciment i evita els ponts tèrmics.	4,22	334,500	1.411,59	0,10
62	ICE140CR	m	Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada. NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual.	2,16	446,000	963,36	0,07

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
63	ICE140DR	kg	Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent: 50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II) 220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm) 20-25 litres d'aigua de pastat 0,30 kg d'additiu Uponor Mesurat el pes total aportat.	14,11	31,500	444,47	0,03
64	ICE140ER	ut	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada.	9,22	3,000	27,66	0,00
65	ICE140IR	m	Uponor radi pipe natural PN6, S 25X2,3 6M o equivalent	11,84	27,000	319,68	0,02
66	ICE140JR	ut	Uponor Vari adaptador compressió 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro o equivalent	10,35	40,000	414,00	0,03
67	ICE140KR	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent	3,53	40,000	141,20	0,01
68	ICE140LR	ut	Uponor Vari vàlvula de bola G1´´MTxG1´´*FT o equivalent	73,55	3,000	220,65	0,02
69	ICE140MCR	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 8X G3/4 Euro o equivalent	702,73	1,000	702,73	0,05
70	ICE140MR	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 6X G3/4 Euro o equivalent	590,73	2,000	1.181,46	0,09
71	ICE140NR	ut	Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada	176,90	3,000	530,70	0,04

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
72	ICE140SR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell.	186,70	3,000	560,10	0,04
73	ICE140TR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides o equivalent, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell o equivalent.	192,86	3,000	578,58	0,04
74	ICE140UR	ut	Uponor Smatrix Base Cable Bus A-145 50M. Cable bus per a utilitzar amb termòstats.o equivalent.	280,64	7,000	1.964,48	0,15
75	ICE140VR	ut	Uponor Smatrix Base Termòstat digital T 146 o equivalent. Els valors de temperatura s'ajusten utilitzant els botons +/- de la part davantera.Temperatura en graus Celsius o Fahrenheit. Canvi entre manera Confort i ECO amb programador Uponor Smatrix Programador I-143 opcional.	79,74	3,000	239,22	0,02
76	ICE140WR	ut	Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X o equivalent	397,88	3,000	1.193,64	0,09
77	ICE140YR	ut	Estableix la connexió entre el sistema uponor Smatrix Premi, l'App Uponor Smatrix Premi i el núvol Uponor. o equivalent Funció: antena. Compatible amb: Uponor Smatrix Base Premi unitat basi X-245 Bus 6x. Uponor Smatrix Wave Premi unitat basi X-265 Bus 6x. Font d'alimentació: cable RJ45 a Uponor Wave Premi o Base Premi unitat basi. Consisteix en: Uponor Smatrix Premi R-208. Adaptador per a instal·lacions en carril DIN. RJ45 cable de connexió (2 m). Material de muntatge.	727,27	1,000	727,27	0,05
78	ICE140ZR	ut	Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent.	88,04	10,000	880,40	0,07
79	ICE1413OR	ut	Subministrament i muntatge de Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o equivalent.	1.084,90	5,000	5.424,50	0,40

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
80	ICE141ARX	ut	Subministrament i muntatge de Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W. Inclou: Cable trenat per suspendre els calefactors, accesoris necessaris de subjecció per la seva instal·lació i comprovació de correcte funcionament un cop instal·lat.	338,68	26,000	8.805,68	0,65
81	ICE141C7R	ut	Subministrament i instal·lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal·lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	2.722,60	1,000	2.722,60	0,20

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
82	ICE141CR	ut	Subministrament i instal·lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal·lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	2.722,60	2,000	5.445,20	0,40

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
83	ICE141DR	ut	Subministrament i instal·lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model SUZ-SWM60VA (414782) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 6,00 kW A7W35 y 5kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal·lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	3.508,34	1,000	3.508,34	0,26
84	ICE141F400R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent.	297,39	4,000	1.189,56	0,09

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
85	ICE141F40R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent.	297,39	1,000	297,39	0,02
86	ICE141F4R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent.	297,39	4,000	1.189,56	0,09
87	ICE141F5R	ut	Subministrament i muntatge de unitat exterior PUHZ-SW100VAA o equivalent per a bomba de calor aire-aigua ECODAN o equivalent, amb capacitat 11,2kW A7W35 i 10kW A35W7. Alimentació monofàsica. Tecnologia Power Inverter. Eficiència A++/A++. Chásis AA d'un solo ventilador. Potència sonora (PWL) 60dB(A).	3.508,34	1,000	3.508,34	0,26

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
88	ICE141FR	ut	Subministrament i instal·lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal·lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	3.508,34	1,000	3.508,34	0,26

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
89	ICE141LR	ut	Subministrament i instal·lació d'unitat interior de generació de calefacció i aigua calenta sanitària, model EHST20C-VM2D (574220) o equivalent, HYDROBOX DUO per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Tanc de Aigua calenta sanitària de de 200L. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal·lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos	4.430,93	1,000	4.430,93	0,33
90	ICS010	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	32,30	28,750	928,63	0,07
91	ICS010A0R	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	30,59	63,250	1.934,82	0,14

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
92	ICS010AR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	30,59	9,200	281,43	0,02
93	ICS010B1R	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	36,65	13,800	505,77	0,04
94	ICS010BR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	30,59	78,000	2.386,02	0,18
95	ICS010CR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	30,59	48,000	1.468,32	0,11
96	ICS010DR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	32,30	28,750	928,63	0,07
97	ICS010ER	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	32,30	54,000	1.744,20	0,13
98	ICS010FR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	32,30	36,000	1.162,80	0,09
99	ICS010GAR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	36,65	12,000	439,80	0,03

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
100	ICS010GR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	36,65	12,000	439,80	0,03
101	ICS010KR	m	Canonada de distribució formada per tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm.	43,65	168,000	7.333,20	0,55
102	ICS075	U	Vàlvula d'esfera de PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	27,16	27,000	733,32	0,05
103	ICS075FR	U	Vàlvula de retenció de llautóo PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	19,37	4,000	77,48	0,01
104	IDA010	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	504,16	6,000	3.024,96	0,22
105	IDA0102R	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent.	475,21	1,000	475,21	0,04
106	IDA010AR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	504,16	3,000	1.512,48	0,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
107	IDA010BR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	592,44	2,000	1.184,88	0,09
108	IDA010CR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	592,44	2,000	1.184,88	0,09
109	IDA010D7R	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface.	504,16	3,000	1.512,48	0,11
110	IDA010DR	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent.	475,21	1,000	475,21	0,04
111	IDA010DVR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular.	592,44	2,000	1.184,88	0,09

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
112	IDA010ER	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent.	258,01	1,000	258,01	0,02
113	IDA010FR	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent.	258,01	1,000	258,01	0,02
114	IDA010GAR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent.	1.551,38	1,000	1.551,38	0,12
115	IDA010GR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent.	2.175,67	1,000	2.175,67	0,16
116	IDA010HR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent.	2.175,67	1,000	2.175,67	0,16
117	IDA010IR	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent.	475,21	1,000	475,21	0,04
118	IDA010JR	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent.	258,01	1,000	258,01	0,02
119	IDA010KR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent.	2.175,67	1,000	2.175,67	0,16
120	IDA010LR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent.	1.551,38	1,000	1.551,38	0,12
121	IDA010MR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent.	1.551,38	1,000	1.551,38	0,12
122	IEH015	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	3,56	396,000	1.409,76	0,10

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
123	IEH0158R	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07Z2-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	3,56	138,000	491,28	0,04
124	IEH0159R	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	5,57	69,000	384,33	0,03
125	IEH015AR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	5,57	92,000	512,44	0,04
126	IEH015BR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07Z2-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	4,44	1.014,300	4.503,49	0,33

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
127	IEH015ER	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07Z2-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	4,44	994,750	4.416,69	0,33
128	IEH015FR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07Z2-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	3,56	92,000	327,52	0,02
129	IEH015GR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	8,13	172,500	1.402,43	0,10
130	IEH015HR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	8,13	60,000	487,80	0,04

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
131	IEH015IR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	3,92	48,000	188,16	0,01
132	IEH015JR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	5,57	207,000	1.152,99	0,09
133	IEH015KR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda.	4,44	595,470	2.643,89	0,20
134	IEH015LR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	8,13	50,000	406,50	0,03

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
135	IEH015MR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	8,13	50,000	406,50	0,03
136	IEH015NR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd.	5,57	115,000	640,55	0,05
137	IEM015	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc.	5,73	17,000	97,41	0,01
138	IEM015ER	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc.	5,73	12,000	68,76	0,01
139	IEM015FR	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc.	5,73	6,000	34,38	0,00
140	IEM020	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	13,98	5,000	69,90	0,01
141	IEM020AR	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	13,98	2,000	27,96	0,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
142	IEM020BR	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	13,98	3,000	41,94	0,00
143	IEM060	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.	13,93	12,000	167,16	0,01
144	IEM060AR	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.	13,93	6,000	83,58	0,01
145	IEM060BR	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada.	13,93	12,000	167,16	0,01
146	IEM100	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, superficie.	121,73	3,000	365,19	0,03
147	IEM100AR	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	121,73	3,000	365,19	0,03
148	IEM100BR	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat.	121,73	4,000	486,92	0,04
149	IEM150	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	3,48	5,000	17,40	0,00
150	IEM150AR	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	3,48	2,000	6,96	0,00
151	IEM150BR	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc.	3,48	3,000	10,44	0,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
152	IEO030	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment.	22,80	13,800	314,64	0,02
153	IEO030AR	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment.	22,80	17,250	393,30	0,03
154	IEO030BR	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment.	22,80	28,600	652,08	0,05
155	IEP021	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.	175,29	1,000	175,29	0,01
156	IEP021AR	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.	175,29	1,000	175,29	0,01
157	IEP021BR	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.	175,29	1,000	175,29	0,01
158	IEP025	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció.	6,72	40,000	268,80	0,02
159	IEP025ER	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció.	6,72	40,000	268,80	0,02
160	IEP025FR	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció.	6,72	40,000	268,80	0,02
161	IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, Schneider o equivalent.	36,40	7,000	254,80	0,02
162	IEX050AR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	36,40	7,000	254,80	0,02

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
163	IEX050BR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	27,95	9,000	251,55	0,02
164	IEX050CR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	27,95	11,000	307,45	0,02
165	IEX050ER	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	97,37	1,000	97,37	0,01
166	IEX050FR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	137,11	1,000	137,11	0,01
167	IEX050GR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	97,37	1,000	97,37	0,01
168	IEX050HR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	36,40	5,000	182,00	0,01
169	IEX050IR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	27,95	9,000	251,55	0,02
170	IEX050JR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	97,37	0,001	0,10	0,00
171	IEX050KR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	97,37	1,000	97,37	0,01
172	IEX050LR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	137,11	1,000	137,11	0,01

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
173	IEX050MR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	97,37	2,000	194,74	0,01
174	IEX050SR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	137,11	2,000	274,22	0,02
175	IEX050TR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	97,37	1,000	97,37	0,01
176	IEX050UR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	137,11	3,000	411,33	0,03
177	IEX050VR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent.	97,37	1,000	97,37	0,01
178	IEX060	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	70,31	9,000	632,79	0,05
179	IEX060AR	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	70,31	7,000	492,17	0,04
180	IEX060BR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	251,27	1,000	251,27	0,02
181	IEX060CR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	251,27	2,000	502,54	0,04
182	IEX060DR	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	70,31	7,000	492,17	0,04

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
183	IEX060ER	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	251,27	2,000	502,54	0,04
184	IEX060FR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent.	251,27	5,000	1.256,35	0,09
185	IEX405	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls.	269,38	1,000	269,38	0,02
186	IEX4058R	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.	302,68	1,000	302,68	0,02
187	IEX4059R	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.	302,68	1,000	302,68	0,02
188	IEX405AR	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent.	302,68	1,000	302,68	0,02
189	IEX405BR	U	Rack Telecos únic (42U 800x800), de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II.	887,34	1,000	887,34	0,07
190	IEX405ER	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls.	269,38	1,000	269,38	0,02
191	IEX405FR	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls.	269,38	1,000	269,38	0,02

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
192	IFB006	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.	18,01	264,500	4.763,65	0,35
193	IFB006CR	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 75 mm de diàmetre exterior i 6,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.	22,51	27,500	619,03	0,05
194	IFB006DR	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials.	13,71	400,000	5.484,00	0,41
195	IFB020	U	Pericó de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de 38x25 cm i aixeta de pas de 3´´ comporta de llautó fos, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús connexions de conduccions i rematades.	145,29	10,000	1.452,90	0,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
196	IFC090	U	Comptador d'aigua freda de lectura directa, de raig múltiple, cabal nominal 15 m³/h, diàmetre nominal 50 mm, temperatura màxima 30°C, pressió màxima 16 bar, apte per a aigües molt dures, amb tapa, ràcords de connexió i precinte.	468,07	4,000	1.872,28	0,14
197	IFI008	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 2´´.	58,30	6,000	349,80	0,03
198	IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	12,53	5,000	62,65	0,00
199	IFW010AR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	12,53	8,000	100,24	0,01
200	IFW010BR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	17,30	2,000	34,60	0,00
201	IFW010CR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	17,30	2,000	34,60	0,00
202	IFW010DR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	24,15	1,000	24,15	0,00
203	IFW010ER	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	24,15	1,000	24,15	0,00
204	IFW010FR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´.	12,53	7,000	87,71	0,01
205	IFW010GR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´.	17,30	4,000	69,20	0,01
206	IFW010HR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	24,15	1,000	24,15	0,00
207	IFW030	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.	14,14	7,000	98,98	0,01
208	IFW030AR	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.	16,61	2,000	33,22	0,00
209	IFW030BR	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre.	14,14	7,000	98,98	0,01
210	IFW030CR	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre.	16,61	2,000	33,22	0,00
211	IFW070	U	Pericó d'obra de fàbrica, de dimensions interiors 48x48x60 cm, amb marc i tapa de ferro colat, pera allotjament de la vàlvula.	143,74	4,000	574,96	0,04
212	IFW070AR	U	Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 48x48x60 cm, construït amb fàbrica de maó ceràmic calat, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124, per a allotjament de la vàlvula. Inclús morter per a segellat de junts.	143,74	0,010	1,44	0,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
213	III140	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I amb reactancia electronica de regulació.	97,96	18,000	1.763,28	0,13
214	III140AR	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	97,96	9,000	881,64	0,07
215	III140BR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	416,13	2,000	832,26	0,06
216	III140C	m.l.	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, incloòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	0,62	350,000	217,00	0,02
217	III140CR	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	416,13	2,000	832,26	0,06

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
218	III140D	ml	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1	0,62	650,000	403,00	0,03
219	III140DR	U	Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades.	623,26	3,000	1.869,78	0,14
220	III140ER	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	416,13	3,000	1.248,39	0,09
221	III140GR	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	97,96	13,000	1.273,48	0,09
222	III140HR	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	416,13	1,000	416,13	0,03

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
223	III140IR	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	162,26	10,000	1.622,60	0,12
224	III140JR	U	Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades.	623,26	6,000	3.739,56	0,28
225	III140KR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	416,13	4,000	1.664,52	0,12
226	III140NR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I.	416,13	2,000	832,26	0,06

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
227	III140SOX	u	Subministrament i muntatge d'electrificador per a tancats elèctrics de fins a 5000 metres, font d'alimentació de 12V/220V sortida máx: 10000 Volt Max 6 Joule - Absorció: 300mA.	156,04	1,000	156,04	0,01
228	III140SR	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció.	162,26	2,000	324,52	0,02
229	III140SRX	m	Subministrament i muntatge de filferro de tanca estàndard per a tanques elèctriques. Resistència UV de material de plàstic. Càrrega de ruptura (kg) 40. Resistència (Ohm/m) (Ohm) 15. Ø de fil conductor d'acer inoxidable (16mm). Inclou peces i accesoris necessaris per la seva correcte instal·lació, tubs de protecció, elements de subjecció, connexió a quadre elèctric, verificació i posta en funcionament.	2,60	356,500	926,90	0,07
230	ILI010	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic.	4,17	110,400	460,37	0,03
231	ILI0109R	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	4,17	5,000	20,85	0,00
232	ILI010AR	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic.	4,17	146,400	610,49	0,05
233	ILI010BR	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	4,17	8,000	33,36	0,00
234	ILI010CR	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic.	4,17	209,300	872,78	0,06
235	ILI010DR	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides).	4,17	5,000	20,85	0,00

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
236	IOA020	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	255,28	4,000	1.021,12	0,08
237	IOA020AR	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	255,28	2,000	510,56	0,04
238	IOA020BR	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació.	255,28	2,000	510,56	0,04
239	IOD020	m	Subministrament i instal·lació en superfície de canalització de protecció de cablejat, formada per tub de PVC rígid, blindat, enrotllable, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb IP547. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	7,17	10,000	71,70	0,01
240	IOS010	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	9,01	1,000	9,01	0,00
241	IOS010AR	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	9,01	1,000	9,01	0,00
242	IOS010BR	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	9,01	1,000	9,01	0,00
243	IOS020	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	9,01	7,000	63,07	0,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
244	IOS020AR	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	9,01	7,000	63,07	0,00
245	IOS020BR	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	9,01	7,000	63,07	0,00
246	IOX010	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	46,45	1,000	46,45	0,00
247	IOX010AR	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	49,49	1,000	49,49	0,00
248	IOX010BR	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	49,49	1,000	49,49	0,00
249	IOX010CR	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	46,45	1,000	46,45	0,00
250	IOX010DR	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	46,45	1,000	46,45	0,00
251	IOX010ER	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.	49,49	1,000	49,49	0,00
252	ISB011	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.	18,18	12,900	234,52	0,02
253	ISB011AR	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.	18,18	3,450	62,72	0,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
254	IUT030	m	Canalització subterrània de telecomunicacions formada per tub rígid de PVC-U, de 110 mm de diàmetre.	10,25	299,000	3.064,75	0,23
255	LL92	UT	Imprevistos a justificar.Inclou mà d'obra i petits materials.	1.403,39	3,000	4.210,17	0,31
256	P147T-65SB	u	Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud	453,56	3,000	1.360,68	0,10
257	P147W-H8XL	u	Muntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes	28,86	3,000	86,58	0,01
258	P2146-DJ5K	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	5,65	667,224	3.769,82	0,28
259	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,02	92,091	370,21	0,03
260	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	3,98	78,752	313,43	0,02
261	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,44	89,327	753,92	0,06
262	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	5,74	45,671	262,15	0,02
263	P2217-55T7	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,36	1.116,564	3.751,66	0,28
264	P221B-EL6Y	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	6,62	399,634	2.645,58	0,20
265	P221D-DZ2P	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	7,70	529,952	4.080,63	0,30

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
266	P2250-FIV1	m2	Compactació del terreny natural, amb mitjans mecànics	1,63	2.676,196	4.362,20	0,32
267	P2255-DPGG	m3	Rebliment de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm	10,52	33,520	352,63	0,03
268	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	24,22	251,477	6.090,77	0,45
269	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	9,88	1.491,672	14.737,72	1,10
270	P2RA-EU3R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Resíduos (ORDEN MAM/304/2002)	23,69	145,559	3.448,29	0,26
271	P2RA-EU3U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,43	291,911	4.796,10	0,36
272	P2RA-EU3W	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,24	1.054,202	8.686,62	0,65
273	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,79	10.147,694	18.164,37	1,35
274	P311-DQ6P	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist	29,91	326,679	9.770,97	0,73
275	P312-D4Z6	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/XC3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	86,41	196,804	17.005,83	1,26

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
276	P312-D4ZP	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HNE-15/P/20, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	77,39	79,671	6.165,74	0,46
277	P380-3CP2	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,82	2.273,700	4.138,13	0,31
278	P382-425K	m2	Encofrat a una cara amb plafó metàl·lic, per a riostres i basaments	22,66	32,130	728,07	0,05
279	P384-42BU	m3	Formigó per a riostres i basaments, HA-25/B/20/XC2 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	82,99	10,100	838,20	0,06
280	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,84	1.279,031	2.353,42	0,18
281	P3C1-D6WF	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	9,44	47,160	445,19	0,03
282	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	24,24	713,020	17.283,60	1,29
283	P3C1-D6WL	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	7,76	482,519	3.744,35	0,28
284	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments	26,97	98,010	2.643,33	0,20
285	P3C5-DNC2	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	95,88	124,780	11.963,91	0,89
286	P3C5-DNCA	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	95,88	3,192	306,05	0,02
287	P3D0-3D8R	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	2.042,49	1,000	2.042,49	0,15
288	P3D1-AHZ1	m	Enderroc de cap de micropiló de 175 mm de diàmetre	15,71	47,000	738,37	0,05

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
289	P3D2-HJYW	m	Execució de micropilons sense entubació de 160 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	98,47	564,000	55.537,08	4,13
290	P3F0-D549	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,76	3.290,000	5.790,40	0,43
291	P3F2-DWSO	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	100,50	20,375	2.047,69	0,15
292	P3P0-BXTD	m2	Formigó projectat per via humida, de HA-25/F/12/XD2, 20 cm de gruix per a mur o solera	44,15	211,676	9.345,50	0,70
293	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	12,48	284,111	3.545,71	0,26
294	P437-H8ES	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col·locat a l'obra	10,97	135,000	1.480,95	0,11
295	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,66	12.341,944	32.829,57	2,44
296	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	3,17	262,500	832,13	0,06
297	P446-DMA1	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	4,71	2.999,000	14.125,29	1,05

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
298	P446-DMAI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	2,13	97,968	208,67	0,02
299	P446-DMAI-EC	kg	Xapa punxonament TITAN per micropilots. Inclou rosca y contra rosca Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	72,44	47,000	3.404,68	0,25
300	P44C-DP1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,55	1.223,779	3.120,64	0,23
301	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,43	5.968,000	14.502,24	1,08
302	P44C-DP1S	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,55	615,000	1.568,25	0,12
303	P4520-3E67	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	103,35	17,271	1.784,96	0,13
304	P4520-VR92	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot	184,71	5,864	1.083,14	0,08

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
305	P45C1-10CJK	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	152,48	80,556	12.283,18	0,91
306	P4B0-6093	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	6,19	170,000	1.052,30	0,08
307	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,02	3.056,800	6.174,74	0,46
308	P4B9-D6RB	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	11,28	620,727	7.001,80	0,52
309	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,02	961,150	1.941,52	0,14
310	P4BD-43NC	m2	Armadura per a mur AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	9,27	31,200	289,22	0,02
311	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,79	706,750	1.265,08	0,09
312	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi	62,70	392,626	24.617,65	1,83
313	P4DG-3XPG	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	45,03	13,200	594,40	0,04
314	P4DG-3XPL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	28,40	41,563	1.180,39	0,09
315	P4DH-DQDY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a dau de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 0,5 m	29,48	39,600	1.167,41	0,09

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
316	P4E1-444Z	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	12,72	241,100	3.066,79	0,23
317	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4	14,00	70,800	991,20	0,07
318	P4E4-5NS2	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes	133,88	697,238	93.346,22	6,94
319	P54C-HMIK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques	19,76	53,422	1.055,62	0,08
320	P54C-HMIL	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques	17,67	101,800	1.798,81	0,13
321	P54C-I075	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	16,58	163,350	2.708,34	0,20

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
322	P54C-I07A	m	Perfil omega de planxa d'acer amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció de pas d'instal·lacions	16,89	153,070	2.585,35	0,19
323	P560-6RN1	m2	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 30 mm de gruix i 7 parets, de 573 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i juntsd'estanqueïtat, col·locat. Per a sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar	120,30	80,879	9.729,74	0,72
324	P5Z13-4ZAV	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà	18,72	306,080	5.729,82	0,43
325	P5ZJ1-52D1	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	62,43	50,900	3.177,69	0,24
326	P6182-44MY	m2	Paredó divisori de dues cares vistes de 10 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x100x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	24,24	115,910	2.809,66	0,21
327	P641-4231	m	Desmuntatge de tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó	5,38	100,000	538,00	0,04
328	P6A3-FA71	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 20x20 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre	46,24	814,966	37.684,03	2,80

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
329	P6A3-FA72	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 25x25 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre	45,48	587,814	26.733,78	1,99
330	P6A3-FA73	m2	Reixat d'acer format per panells amb xapa emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i xapa metàl·lica de 1,2 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre	51,19	489,480	25.056,48	1,86
331	P6A4-4SSH	m2	Reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, treballada i col·locada a l'obra	6,00	124,348	746,09	0,06
332	P712-DXD6	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	18,75	98,010	1.837,69	0,14
333	P721-5QI2	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	38,35	391,000	14.994,85	1,12
334	P760-DPC2	m2	Membrana de densitat superficial 2 kg/m2 i gruix 2 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada no adherida	21,29	182,938	3.894,75	0,29

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
335	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	9,87	98,010	967,36	0,07
336	P7B1-6Q4F	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir, color negre	2,93	95,986	281,24	0,02
337	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir	2,78	512,468	1.424,66	0,11
338	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,62	356,510	577,55	0,04
339	P7C20-AAYO	m	Aïllament amb banda desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locat adherit	3,41	260,800	889,33	0,07
340	P7C23-5TUU	m2	Aïllament amb plaques de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant, de gruix 40 mm, amb cara llisa, col·locada sense adherir	10,62	187,472	1.990,95	0,15
341	P7C25-DC1K	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques	18,71	124,100	2.321,91	0,17
342	P7C25-DC3Q	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques	10,81	95,986	1.037,61	0,08
343	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm, i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts	48,46	6,481	314,07	0,02
344	P812-6FBJ	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, amb sulfat de ferro, acabat remolinat	22,40	470,073	10.529,64	0,78

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
345	P812-6FBU	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat	16,87	909,845	15.349,09	1,14
346	P83EQ-B3S1	m2	Revestiment exterior de paraments verticals amb perfil de fusta de pi, tractada a l'autoclau amb sal de coure, de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat sobre rastrells amb autoclau amb fixacions mecàniques	108,39	83,159	9.013,60	0,67
347	P868-H9C1	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 4 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques	143,16	193,027	27.633,75	2,06
348	P868-H9CJ	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques	82,18	18,256	1.500,28	0,11
349	P894-4V9H	m2	Pintat de tanca d'acer de tubs, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre	13,94	203,779	2.840,68	0,21
350	P898-628Y	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre	46,00	68,815	3.165,49	0,24
351	P89C-392M	m2	Pintat de pilar compost de perfils d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre	29,05	20,286	589,31	0,04
352	P89C-394O	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre	26,18	210,464	5.509,95	0,41
353	P89E-4VUU	m2	Pintat de biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre	29,05	51,569	1.498,08	0,11
354	P89O-4UD7	m2	Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre	17,90	109,271	1.955,95	0,15
355	P8Z0-47LE	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2	5,30	184,144	975,96	0,07

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
356	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material	11,90	539,448	6.419,43	0,48
357	P924-DX78	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm, amb estesa del material	8,94	46,507	415,77	0,03
358	P930-B3HC	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat amb transport interior mecànic amb estesa, acabat reglejat	92,04	1,880	173,04	0,01
359	P931-3G6X	m3	Paviment de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, malla electrosoldada d'acer B500SD 20x20 cm i 10 mm de D, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat rallat	93,38	116,904	10.916,50	0,81
360	P93L-B3EI	m2	Solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat amb transport interior mecànic	15,95	46,507	741,79	0,06
361	P966-H97R	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió	57,85	41,080	2.376,48	0,18
362	P9A0-35FU	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material	43,12	37,910	1.634,68	0,12
363	P9A1-HBE8	m3	Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics	48,27	8,549	412,66	0,03
364	P9A1-HBEA	m3	Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm i substrat, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics	62,49	15,038	939,72	0,07
365	P9A2-DN41	m3	Paviment de sorra d'elefants, amb estesa	23,94	345,298	8.266,43	0,61
366	P9A2-DN42	m3	Paviment de sorra d'elefants + torba, amb estesa	44,68	12,823	572,93	0,04
367	P9G6-4XOL	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/XC3+XM2, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada 2#4 20X20, amb acabat lliscat	17,20	306,080	5.264,58	0,39

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
368	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	67,93	38,437	2.611,03	0,19
369	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa	13,07	557,420	7.285,48	0,54
370	P9L1-E98C	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2	0,25	320,307	80,08	0,01
371	P9P3-653S	m2	Paviment de cautxú/goma heterogeni en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa, adherit	39,07	107,640	4.205,49	0,31
372	P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment	10,46	257,820	2.696,80	0,20
373	PAB0-6177	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	360,05	8,000	2.880,40	0,21
374	PAB0-617F	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	494,85	2,000	989,70	0,07

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
375	PAB0-617O	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x215 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, i bastiment, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat pintat negreL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	605,27	2,000	1.210,54	0,09
376	PAB0-61C1	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà,acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb mirilla amb guillotina de 70x40 cm amb obertura coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de politja per obertura i tancament de porta, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	1.246,77	14,000	17.454,78	1,30

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
377	PAB0-61C2	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de politja per obertura i tancament de porta, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	1.857,31	10,000	18.573,10	1,38
378	PAB0-61CF	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a un buit d'obra de 250x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, pany, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	967,68	2,000	1.935,36	0,14
379	PAB0-61CG	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 352x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	1.422,89	2,000	2.845,78	0,21

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
380	PAB0-61CH	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a una amplada d'obra de 350-360 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera	1.497,99	5,000	7.489,95	0,56
381	PAB0-61CJ	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 80x50 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	300,41	3,000	901,23	0,07
382	PAB0-61CK	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 70x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	283,04	3,000	849,12	0,06
383	PAB0-61CL	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 30x30 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	180,19	0,000	0,00	0,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
384	PAB0-61CM	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	188,88	0,000	0,00	0,00
385	PAB0-61CN	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 85x85 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base	498,73	4,000	1.994,92	0,15
386	PAF6-7IG4	u	Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports.	234,00	4,000	936,00	0,07
387	PAFN	u	Subministrament i muntatge de tot tipus d'accessoris necessaris com vàlvules anti retorn, filtres, purgadors, aixetas de comprovació i verificació correcte funcionament de la instal·lació.	300,00	3,000	900,00	0,07
388	PAN5-7YX1	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm	17,50	2,000	35,00	0,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
389	PAN5-7Z63	u	Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més fix, per a un buit de 290x150 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	377,31	2,000	754,62	0,06
390	PAN5-7Z64	u	Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més dos fix, per a un buit de 457x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	662,15	1,000	662,15	0,05
391	PAN5-7Z65	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més part fixa, per a un buit de 200x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	597,70	3,000	1.793,10	0,13
392	PAN5-7Z66	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més laterals en L i superior fix, per a un buit de 350x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	941,71	6,000	5.650,26	0,42

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
393	PAN5-7Z67	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	355,72	2,000	711,44	0,05
394	PAN5-7Z68	u	Porta corredissa d'una fulla (segons models existents al zoo). De 3.00x2,10 m de llum, de fulla formada per d'acer corten i bastiment de tub de 40x20X1,5mm, guia inferior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat	1.131,44	2,000	2.262,88	0,17
395	PAN5-7Z69	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	355,72	1,000	355,72	0,03
396	PAN5-7Z70	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 300x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	533,58	2,000	1.067,16	0,08

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
397	PAN5-7Z71	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo	355,72	1,000	355,72	0,03
398	PAPS	u	Subministrament i muntatge d'armari soterrat, fabricat en poliester Caseta pvc enterrada filtro zb o equivalent, fibra de vidre i capa de gel coat, per a equip de bombeig amb entrades i sortides inclou tapa de seguretat estanca, mides interiors de 1500x1000mm.	1.384,87	4,000	5.539,48	0,41
399	PAZ2-BTI1	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de les portes, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locada	238,29	2,000	476,58	0,04
400	PAZ2-BTI2	u	Ferramenta per a porta corredissa composada per guia d'acer galvanitzat de 7 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada	258,56	2,000	517,12	0,04

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
401	PAZ2-BTI3	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada	215,11	5,000	1.075,55	0,08
402	PAZ2-BTI4	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada	209,53	10,000	2.095,30	0,16
403	PAZ2-BTJZ	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta	130,69	14,000	1.829,66	0,14
404	PB17-FHSA	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 150 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols	164,79	6,000	988,74	0,07
405	PB17-FHSB	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 210 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols	179,78	6,000	1.078,68	0,08
406	PB17-FHSC	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 240 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols	246,73	3,000	740,19	0,06
407	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	28,66	6,000	171,96	0,01

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
408	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	2,81	153,000	429,93	0,03
409	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	287,81	3,000	863,43	0,06
410	PC1H-5CQH	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	62,78	2,000	125,56	0,01
411	PCAL	U	Partida de cobrament integre per el subministrament i muntatge de tot tipus de valvules, claus de pas, filtres, valvules antiretorn, valvules de tres bies, vas d'expanció, purgadors, aixetes de buidat, manometres, necessaries per el correcte funcionament de la instal·lació de calefacció tal com està grafiat a la documentació gràfica adjunta. Inclou configuració, posta a punt i verificació de correcte funcionament de tota la instal·lació.	700,00	3,000	2.100,00	0,16
412	PD30-4270	u	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	20,62	1,000	20,62	0,00
413	PD58-5YR6	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, recolzada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	153,14	32,200	4.931,11	0,37

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
414	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	7,25	163,350	1.184,29	0,09
415	PD5M-50TY	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm	13,41	163,350	2.190,52	0,16
416	PG51-CTD6	u	Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SCADA. incloent llicència en aquesta plataforma	2.234,64	3,000	6.703,92	0,50
417	PHT1-6NSD	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment	61,72	9,000	555,48	0,04
418	PJ181-3DXM	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, acabat brillant, preu alt, encastada a un taulell	80,88	1,000	80,88	0,01
419	PJ210-3YKC	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets	100,65	1,000	100,65	0,01
420	PJA0-629C	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat	411,28	1,000	411,28	0,03
421	PQ53-HAIG	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament	345,80	1,650	570,57	0,04

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
422	PQB20001	PA	Decorat de ciment imitant penya-segat, amb dues coves de 200x100 i 100 cm d'alçada, paviment amb pendent cap l'exterior, focus de calor amb bombetea infrarrojos amb bombeta tipus OSRAM Siccathem 250W llum vermella, no inclosa; proteccióamb tela metàl·lica electrosoldada 2,5x2,5 cm; fabricat en base de EPS amb subestructura metàl·lica recoberta amb morter de tematització tixotròpic EST onetex Sulforesistent. Format en mòduls de diferents dimensions per ensamblar en obra: volum aproximat del conjunt 6x3x2 m, superfície acabada aproximada 27 m2	705,85	0,000	0,00	0,00
423	PQB20004	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament exterior a les diferents reserves. S'ha previts per cada reserva de l'ordre de: 2 abeurador universal de ferro colat a nivell constant i desguàs. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores per reserva, conjunt format per barra de fusta anclada a mur i/o burladero; i menjadora penjant de material plàstic o similar. Decorat format per conjunt de troncs d'arbres segons requeriments. Element d'ombra tipus tendall sobre els abeuradors, de l'ordre de 2 unitats per pati. Cal disposar de 1 menjadora i 1 abeurador a cada dormitori interior dels edificis.	20.000,00	1,000	20.000,00	1,49
424	PQB20005	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament interior en edifici. S'ha previst: 1 abeurador model LAC 5 per cada dormitori. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores perdormitori, conjunt format per barra de fusta anclada a mur; i menjadora penjant de material plàstic o similar. En cas necessari es disposarà menjadora tipus bustia.	2.700,00	2,000	5.400,00	0,40

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
425	PQB20006	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament interior en edifici. S'ha previts: 1 abeurador model LAC 5 per cada dormitori. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores perdormitori, conjunt format per barra de fusta anclada a mur; i menjadora penjant de material plàstic o similar. En cas necessari es disposarà menjadora tipus bustia.	5.400,00	1,000	5.400,00	0,40
426	PQB20007	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament de pallera de fusta segons documentació gràfica.	4.500,00	1,000	4.500,00	0,33
427	PQB20007-EC	m3	Menjadora de formigó armat de 3 metres de llarg per 70cm d'alçada a disposar en pati herbivors Haurà de disposar de dos ´´forats´´ inferiors per a posibilitat d'axecar amb toro. Tots els cantos hauran de ser arrodonits.	554,49	2,000	1.108,98	0,08
428	PQB20008-EC	UT	Posadero desmuntable de 8 metres de longitud, conformat per 5 ut perfils metàl·lics d'acer galvanitzat disposats cada 2 metres ancorats mitjançant xapes ancoratges sobre postes verticals de tanca reserva. L'element de posaderos estara conformat per llisto de fusta de 5x30cm cargolat sobre elements de suport.	1.113,84	1,000	1.113,84	0,08
429	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	116,95	11,400	1.333,23	0,10
430	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada inclòs	112,69	1,000	112,69	0,01
431	PR36-8RV6	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	100,33	37,594	3.771,81	0,28
432	PR414-8TKJ	u	Subministrament d'Albizia julibrissin de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	72,78	3,000	218,34	0,02

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
433	PR416-8TQ1	u	Subministrament d'Arbutus unedo de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	212,80	4,000	851,20	0,06
434	PR420-8U2Z	u	Subministrament de Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	168,50	3,000	505,50	0,04
435	PR421-8U4Y	u	Subministrament de Ceratonia siliqua de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	154,10	4,000	616,40	0,05
436	PR423-8U6Z	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	186,67	1,000	186,67	0,01
437	PR434-8ULL	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ	56,74	2,000	113,48	0,01
438	PR44G-8WHS	u	Subministrament de Punica granatum de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ	67,71	2,000	135,42	0,01
439	PR450-8WST	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	192,10	3,000	576,30	0,04
440	PR60-8Y7J	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	80,72	3,000	242,16	0,02
441	PR60-8YPG	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	52,80	17,000	897,60	0,07

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
442	PR60-8YS5	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	48,12	2,000	96,24	0,01
443	PR90-9GRA	m	Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau	13,24	2.729,203	36.134,65	2,69
444	PR90-9GRB	m	Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 4,0 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau	17,42	1.717,266	29.914,77	2,22
445	PRB0-4I33	m2	Formació de rocalla amb pedra granítica de 30 a 100 kg, amb minicarregadora	97,44	16,500	1.607,76	0,12
446	SOL01	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de mòdul fotovoltaic monocristal·lí d'alt rendiment marca TRINA SOLAR model VERTEX S+ de 415 Wp de potència. Tecnologia de cèl·lula tipus N amb menys degradació i doble vidre d'alta resistència. 25 anys de garantia de producte i 25 anys de garantia de producció garantida al 87,4%.	161,14	78,000	12.568,92	0,93
447	SOL02	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 10.0 de 10kWn de potència nominal.	2.556,84	1,000	2.556,84	0,19
448	SOL03	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY BOY de 5kWn de potència nominal.	2.556,83	1,000	2.556,83	0,19
449	SOL033	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 15-50 de 15kWn de potència nominal.	2.556,83	1,000	2.556,83	0,19

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
450	SOL04	ut	SISTEMA DE MONITORITZACIÓ Sistema de monitorització de la producció del sistema mitjançant Portal web/apliació mòbil Sunny Portal del fabricant SMA. Connexió del sistema a la xarxa d'internet i configuració del sistema de monitorització. Esta inclos modem i targeta SIM el seu cost d'un any pel control web e integracio amb el programari Sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona, utilitzant l'equip EDS de la casa Circuitor o similar.	322,78	3,000	968,34	0,07
451	SOL10	UT	Mà d'obra de muntatge d'estructura, mòduls e instal·lació elèctrica. Transport d'equips i material a l'obra. Posada en funcionament de la instal·lació i configuració del sistema de monitorització. Inclou mitjans d'elevació pertinents per la execució de la instal·lació. Inclou retirada de plaques tèrmiques existents i mitjans d'elevació pertinents per realitzar la tasca.	7.151,79	3,000	21.455,37	1,60
452	SS01	PA	Partida alçada a justificar en concepte de seguretat i salut	22.451,52	1,000	22.451,52	1,67
453	TEL01	u	Partida integre per la configuració i posta en marxa de tota la instal·lació de telecomunicacions, inclou verificació i funcionament de tots els aparells.	800,00	1,000	800,00	0,06
454	TEL01AR	u	Three years Care Plus for XProtect Professional+ Device License	52,94	18,000	952,92	0,07
455	TEL01BR	u	Milestone Professional+ Device Llicències	151,26	18,000	2.722,68	0,20
456	TEL01CR	u	Servei d'instal·lació, configuració i posada en servei de les cameres integrades al sistema del zoo. Inclou dietes i desplaçaments.	2.366,40	1,000	2.366,40	0,18
457	TEL01DR	u	Tasques d'integració de les càmeres al Milestone realitzada pel mantenidor	42,02	18,000	756,36	0,06
458	TEL02DR	u	Servei d'ingenyeria per integració amb sistema SCADA de instal·lacions, cameres de seguretat, instal·lació de reg, calefacció i telecomunicacions dels edificis A, B i C, piscines, totes les necesaries	1.000,00	1,000	1.000,00	0,07
459	UAC010	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior.	16,13	43,200	696,82	0,05

PRESSUPOST RESREVA ANIMALS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
460	UAC010AR	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior.	21,33	114,000	2.431,62	0,18
461	UAC010BR	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior.	29,46	0,001	0,03	0,00
462	UAP010	U	Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.	679,77	8,000	5.438,16	0,40
463	UAP010AR	U	Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.	666,44	14,000	9.330,16	0,69
464	UPC020	U	Quadre elèctric de comandament i protecció per piscina de 8x4x1,5 m (volum 48 m³).	380,66	4,000	1.522,64	0,11

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
465	UPD020	U	Subministrament, instal·lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,61 kW, cabal màxim 11 m³/h per a una pressió de 10 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA.Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta.	502,83	3,000	1.508,49	0,11
466	UPD020AR	U	Subministrament, instal·lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,43 kW, cabal màxim 10 m³/h per a una pressió de 8 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA. Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta.	497,37	1,000	497,37	0,04
467	UPD030	U	Filtre de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster, de 500 mm de diàmetre, amb dues sortides de 1 1/2´´, cabal de 9,5 m³/h i pressió màxima de treball de 2,5 bar.	1.116,88	4,000	4.467,52	0,33
468	UPD040	U	Vàlvula selectora de resines termoplàstiques d'ABS, de 6 vies, de 2´´, sistema de tancament de la tapa per baioneta i pressió màxima de treball de 3,43 bar.	129,01	4,000	516,04	0,04
469	UPM020	U	Bonera quadrada de piscina, de resines de polièster reforçades amb fibra de vidre, de 515x515 mm, acabat amb gel-coat, amb reixeta plana d'acer inoxidable AISI 316, amb tapa extraplana, de resines reforçades amb fibra de vidre, de 570x570 mm i 60 mm d'altura, acabat amb gel-coat.	212,20	4,000	848,80	0,06
470	UPM025	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge d'equip d'ultravioleta per bassa per un cabal de 10 m3/h.	360,50	1,000	360,50	0,03
471	UPM030	U	Reixeta circular per drenatge, d'acer inoxidable AISI 316, de 300 mm de diàmetre, amb anell suport d'alumini.	48,83	4,000	195,32	0,01
472	UPM040	U	Bec d'impulsió, d'acer inoxidable AISI 316, de 50 mm de longitud.	54,94	8,000	439,52	0,03

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
473	URE020	U	Subministrament, instal·lació i muntatge d'aspersor Rain Bird model serie 18 VAN o equivalent, amb un abast d'entre 4,3 fins a 5,5 metres, amb angle de reg adaptable a les reserves. Esta inclos les fixacions a la paret, i les connexions dels aspersos de 3/4 ´´ a la canonada de polietili de DN 40. Inclòs posta a punt i programació.	30,66	24,000	735,84	0,05
474	URE0209R	U	Subministrament i muntatge de controlador model Hunter ACC2 o equivalent. Programador base modular de 12 estacions per a reg, amb sensor i lectura de caudalimetre. Compatible amb SCADA.	1.579,67	1,000	1.579,67	0,12
475	URM010	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 2´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa.	153,10	6,000	918,60	0,07
476	URM010AR	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 1´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa.	79,73	1,000	79,73	0,01
477	URM040	m	Línia elèctrica monofàsica soterrada per alimentació d'electrovàlvules i automatismes de reg, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 40 mm de diàmetre.	11,42	253,000	2.889,26	0,21
478	VOS08	ut	Aplicació de mesures i elements de seguretat i salut en treballs de muntatge sobre coberta. A justificar.	467,80	3,000	1.403,40	0,10
			TOTAL:			**1.344.518,07**	**100,00**

6. PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P641-4231	m	Desmuntatge de tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó (P - 326)	5,38	100,000	538,00

TOTAL Capítol 01.01 **538,00**

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 02 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 260)	8,44	89,327	753,92
2	P2146-DJ5K	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 257)	5,65	667,224	3.769,82
3	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 261)	5,74	45,671	262,15
4	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 258)	4,02	92,091	370,21
5	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 259)	3,98	78,752	313,43

TOTAL Capítol 01.02 **5.469,53**

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 03 TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55T7	m3	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 262)	3,36	1.116,564	3.751,66
2	P221B-EL6Y	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 263)	6,62	399,634	2.645,58
3	P2255-DPGG	m3	Rebliment de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm (P - 266)	10,52	33,520	352,63
4	P2250-FIV1	m2	Compactació del terreny natural, amb mitjans mecànics (P - 265)	1,63	2.676,196	4.362,20

TOTAL Titol 3 01.03.01 **11.112,07**

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 03 TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3 02 FONAMENTACIO

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P311-DQ6P	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist (P - 273)	29,91	326,679	9.770,97
2	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 272)	1,79	10.147,694	18.164,37
3	P312-D4Z6	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/XC3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 274)	86,41	196,804	17.005,83
4	P312-D4ZP	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HNE-15/P/20, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 275)	77,39	79,671	6.165,74
5	P3C1-D6WF	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 280)	9,44	47,160	445,19
6	P3C5-DNCA	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 285)	95,88	3,192	306,05
7	P3Z3-D53H	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 292)	12,48	284,111	3.545,71

TOTAL Titol 3 01.03.02 **55.403,86**

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 03 TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3 03 ESTRUCTURES
Titol 4 01 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4DH-DQDY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a dau de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 0,5 m (P - 314)	29,48	39,600	1.167,41
2	P4DG-3XPG	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 312)	45,03	13,200	594,40
3	P4DG-3XPL	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 313)	28,40	41,563	1.180,39
4	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 308)	2,02	961,150	1.941,52
5	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 310)	1,79	706,750	1.265,08
6	P4BD-43NC	m2	Armadura per a mur AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 309)	9,27	31,200	289,22
7	P4520-3E67	m3	Formigó per a mur, HA-25/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 302)	103,35	17,271	1.784,96
8	P3P0-BXTD	m2	Formigó projectat per via humida, de HA-25/F/12/XD2, 20 cm de gruix per a mur o solera (P - 291)	44,15	211,676	9.345,50
9	P3C1-D6WL	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 282)	7,76	482,519	3.744,35

TOTAL Titol 4 01.03.03.01 **21.312,83**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	03	TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3	03	ESTRUCTURES
Titol 4	02	ESTRUCTURES D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 300)	2,43	5.968,000	14.502,24
2	P44C-DP1S	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 301)	2,55	615,000	1.568,25
3	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 294)	2,66	10.752,745	28.602,30
4	P446-DMA1	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 296)	4,71	2.999,000	14.125,29
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.03.02**			**58.798,08**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	03	TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3	04	TANCAMENTS I DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A3-FA71	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 20x20 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre (P - 327)	46,24	814,966	37.684,03
2	P6A3-FA72	m2	Reixat d'acer format per panells amb malla emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i malla metàl·lica de 25x25 mm i 5 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre (P - 328)	45,48	587,814	26.733,78
3	P6A3-FA73	m2	Reixat d'acer format per panells amb xapa emmarcada, marc format per tub de 50x50x4,0 mm i xapa metàl·lica de 1,2 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de perfils laminats en calents, situats als extrems de cada panell, amb ferraments per a realitzar la fixació, col·locat mecànicament al suport, acabat amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre (P - 329)	51,19	489,480	25.056,48
4	PB17-FHSA	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 150 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols (P - 403)	164,79	6,000	988,74
5	PB17-FHSB	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 210 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols (P - 404)	179,78	6,000	1.078,68

PRESSUPOST

6	PB17-FHSC	m	Burlader de fusta conifera, cuperitzada, de taullers de 15x 5 cm, amb perfils metàl·lics de 60x60 mm e=5 mm, anclat en dau de formigó de 60x60x60 cm, de 240 cm d'alçària i taullers ancorats amb cargols (P - 405)	246,73	3,000	740,19
7	PC1H-5CQH	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (P - 410)	62,78	2,000	125,56
8	PAN5-7YX1	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x100 cm (P - 388)	17,50	2,000	35,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.04**			**92.442,46**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	03	TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3	05	REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P89C-394O	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre (P - 351)	26,18	188,499	4.934,90
2	P89C-392M	m2	Pintat de pilar compost de perfils d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre (P - 350)	29,05	20,286	589,31
3	P89E-4VUU	m2	Pintat de biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre (P - 352)	29,05	51,569	1.498,08
4	P894-4V9H	m2	Pintat de tanca d'acer de tubs, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre (P - 348)	13,94	203,779	2.840,68
5	P868-H9C1	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 4 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 346)	143,16	193,027	27.633,75
6	PR90-9GRA	m	Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 2,5 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau (P - 437)	13,24	2.729,203	36.134,65
7	PR90-9GRB	m	Revestiment amb troncs de fusta de pi de 8-10 cm de diàmetrei fins a 4,0 m de llargària, amb tractament de sals de coure en autoclau (P - 438)	17,42	1.717,266	29.914,77
8	P437-H8ES	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col·locat a l'obra (P - 293)	10,97	135,000	1.480,95
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.05**			**105.027,09**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	03	TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3	06	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-3G6X	m3	Paviment de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, malla electrosoldada d'acer B500SD 20x20 cm i 10 mm de D, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat rallat (P - 358)	93,38	116,904	10.916,50
2	P4B0-6093	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 305)	6,19	170,000	1.052,30
3	P9L1-E98C	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 369)	0,25	320,307	80,08
4	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per	67,93	38,437	2.611,03

PRESSUPOST

			a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 367)			
5	P9A2-DN41	m3	Paviment de sorra d'elefants, amb estesa (P - 364)	23,94	345,298	8.266,43
6	P9A2-DN42	m3	Paviment de sorra d'elefants + torba, amb estesa (P - 365)	44,68	12,823	572,93
7	P9A1-HBE8	m3	Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics (P - 362)	48,27	8,549	412,66
8	P9A0-35FU	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material (P - 361)	43,12	23,958	1.033,07
9	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (P - 336)	2,78	512,468	1.424,66
10	P966-H97R	m	Vorada de xapa d'acer corten, de 8 mm de gruix i 300 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió (P - 360)	57,85	41,080	2.376,48
11	PR36-8RV6	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 425)	100,33	37,594	3.771,81
12	P9A1-HBEA	m3	Paviment de sorra garbellada de 3 a 5 mm i substrat, seguint especificacions de paviments, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics (P - 363)	62,49	15,038	939,72
13	P760-DPC2	m2	Membrana de densitat superficial 2 kg/m2 i gruix 2 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada no adherida (P - 333)	21,29	182,938	3.894,75
14	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material (P - 355)	11,90	182,938	2.176,96

TOTAL Titol 3 **01.03.06** **39.529,38**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	03	TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ
Titol 3	07	TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAN5-7Z68	u	Porta corredissa d'una fulla (segons models existents al zoo). De 3.00x2,10 m de llum, de fulla formada per d'acer corten i bastiment de tub de 40x20X1,5mm, guia inferior, rodaments, perns regulables, amb punt de fixació en obert i tancat (P - 394)	1.131,44	2,000	2.262,88
2	PAN5-7Z63	u	Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més fix, per a un buit de 290x150 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (P - 389)	377,31	2,000	754,62
3	PAN5-7Z64	u	Porta d'acer en perfils laminats de dues fulles batents més dos fix, per a un buit de 457x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (P - 390)	662,15	1,000	662,15
4	PAN5-7Z65	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més part fixa, per a un buit de 200x350 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (P - 391)	597,70	3,000	1.793,10
5	PAN5-7Z66	u	Porta d'acer en perfils laminats d'una fulla batent de 90x210cm més laterals en L i superior fix, per a un buit de 350x350 cm, amb bastidor	941,71	6,000	5.650,26

PRESSUPOST

			de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (P - 392)			
6	PAN5-7Z67	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (P - 393)	355,72	2,000	711,44
7	PAN5-7Z69	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (P - 395)	355,72	1,000	355,72
8	PAN5-7Z70	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 300x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (P - 396)	533,58	2,000	1.067,16
9	PAN5-7Z71	u	Porta d'acer en perfils laminats de fulles batents més fix, per a un buit de 200x210 cm, amb bastidor de tub de 60x60x1,5 mm, amb planxes llises de 2mm de gruix i bastiment, acabat esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment i cargols autorroscants per a la fixació de porta a elements laterals de tancament. Pany de copi passador a terra, clau tipus cuadradillo (P - 397)	355,72	1,000	355,72

TOTAL Titol 3 **01.03.07** **13.613,05**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 3	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZ2P	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 264)	7,70	529,952	4.080,63
2	ADE010BR	m³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió. Inclús taulons, capçals i colzes de fusta per a apuntalament i entibació lleugera, per una protecció del 20%. (P - 3)	36,52	21,960	801,98
3	ADR010AR	m³	Rebliments de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. (P - 4)	9,16	185,000	1.694,60
4	ADR010	m³	Rebliments de rases per instal·lacions, amb tot-u natural calcari i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 98% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. (P - 2)	28,50	246,400	7.022,40

5	DDG01IMR	m	Subministrament i muntatge de cinta polietilè (pp) per a senyalització de instal·lacions subterraneas, per a facilitar la seva localització i identificació en rases i excavacions, amb text., rotllos de 15 cm x 200 m.l. amb galga i gruix de 300 micres. (P - 32)	0,18	865,000	155,70
6	GTA020	m³	Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km. (P - 38)	4,26	569,752	2.427,14
7	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. (P - 39)	2,24	569,858	1.276,48

TOTAL Titol 3 **01.04.01** **17.458,93**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 3	02	ELECTRICITAT
Titol 4	01	APARELLATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEX050VR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 178)	97,37	1,000	97,37
2	IEX050TR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 176)	97,37	1,000	97,37
3	IEX050UR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 177)	137,11	3,000	411,33
4	IEX060FR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (P - 184)	251,27	5,000	1.256,35

TOTAL Titol 4 **01.04.02.01** **1.862,42**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 3	02	ELECTRICITAT
Titol 4	02	CONDUCTORS ELECTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEH015JR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (P - 142)	5,57	207,000	1.152,99
2	IEH015GR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (P - 139)	8,13	172,500	1.402,43
3	IEH015IR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat	3,92	48,000	188,16

			en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (P - 141)			
4	IEH015	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (P - 121)	3,56	350,000	1.246,00

TOTAL Titol 4 **01.04.02.02** **3.989,58**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 3	02	ELECTRICITAT
Titol 4	03	TUBS I CANALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IUT030	m	Canalització subterrània de telecomunicacions formada per tub rígid de PVC-U, de 110 mm de diàmetre. (P - 253)	10,25	299,000	3.064,75
2	IFW070	U	Pericó d'obra de fàbrica, de dimensions interiors 48x48x60 cm, amb marc i tapa de ferro colat, pera allotjament de la vàlvula. (P - 197)	143,74	4,000	574,96
3	IOD020	m	Subministrament i instal·lació en superfície de canalització de protecció de cablejat, formada per tub de PVC rígid, blindat, enrotllable, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, amb IP547. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles). (P - 236)	7,17	10,000	71,70

TOTAL Titol 4 **01.04.02.03** **3.711,41**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 3	03	AIGUA
Titol 4	01	REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	URE020	U	Subministrament, instal•lació i muntatge d'aspersor Rain Bird model serie 18 VAN o equivalent, amb un abast d'entre 4,3 fins a 5,5 metres, amb angle de reg adaptable a les reserves. Esta inclos les fixacions a la paret, i les connexions dels aspersos de 3/4 ´´ a la canonada de polietili de DN 40. Inclòs posta a punt i programació. (P - 465)	30,66	24,000	735,84
2	URE0209R	U	Subministrament i muntatge de controlador model Hunter ACC2 o equivalent. Programador base modular de 12 estacions per a reg, amb sensor i lectura de caudalimetre. Compatible amb SCADA. (P - 468)	1.579,67	1,000	1.579,67
3	URM010	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 2´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa. (P - 466)	153,10	6,000	918,60
4	URM010AR	U	Electrovàlvula per a reg, cos de PVC i polipropilè, connexions roscades, de 1´´ de diàmetre, alimentació del solenoide a 24 Vca, amb possibilitat d'apertura manual i regulador de cabal, amb pericó de plàstic proveït de tapa. (P - 469)	79,73	1,000	79,73
5	URM040	m	Línia elèctrica monofàsica soterrada per alimentació d'electrovàlvules i automatismes de reg, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 40 mm de diàmetre. (P - 467)	11,42	253,000	2.889,26

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**	**01.04.03.01**	**6.203,10**
Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	04	INSTAL·LACIONS	
Titol 3	03	AIGUA	
Titol 4	02	CANONADES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IFB006	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. (P - 191)	18,01	264,500	4.763,65
2	IFB006CR	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 75 mm de diàmetre exterior i 6,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. (P - 198)	22,51	27,500	619,03
3	IFB006DR	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 4,6 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús accessoris i peces especials. (P - 199)	13,71	400,000	5.484,00
4	IFB020	U	Pericó de pas prefabricada, de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de 38x25 cm i aixeta de pas de 3´´ comporta de llautó fos, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús connexions de conduccions i rematades. (P - 192)	145,29	10,000	1.452,90

TOTAL	**Titol 4**	**01.04.03.02**	**12.319,58**
Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	04	INSTAL·LACIONS	
Titol 3	03	AIGUA	
Titol 4	03	DEPURACIÓ LLACS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAPS	u	Subministrament i muntatge d'armari soterrat, fabricat en poliester Caseta pvc enterrada filtro zb o equivalent, fibra de vidre i capa de gel coat, per a equip de bombeig amb entrades i sortides inclou tapa de seguretat estanca, mides interiors de 1500x1000mm. (P - 373)	1.384,87	4,000	5.539,48
2	ICS010KR	m	Canonada de distribució formada per tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 50 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm. (P - 98)	43,65	168,000	7.333,20
3	ASA010	U	Formació de pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de	191,02	4,000	764,08

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
			dimensions interiors 50x50x70 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Esta inclús la cistelleta de inoxidable per recollir fulles i restes, segons detalls morter per a segellat de junts. (P - 12)			
4	UPD020	U	Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,61 kW, cabal màxim 11 m³/h per a una pressió de 10 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA.Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta. (P - 457)	502,83	3,000	1.508,49
5	UPD020AR	U	Subministrament, instal•lació i muntatge de electrobomba auto aspirant de polipropilè reforçat amb fibra de vidre, amb prefiltre, amb variador de freqüència monofàsica a 230 V, amb una potència de 0,43 kW, cabal màxim 10 m³/h per a una pressió de 8 m.c.a. i nivell de pressió sonora 68 dBA. Imclos quadre electric amb proteccions de bombes i instal·lacio electrica interior caseta. (P - 464)	497,37	1,000	497,37
6	UPD030	U	Filtre de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster, de 500 mm de diàmetre, amb dues sortides de 1 1/2´´, cabal de 9,5 m³/h i pressió màxima de treball de 2,5 bar. (P - 458)	1.116,88	4,000	4.467,52
7	UPD040	U	Vàlvula selectora de resines termoplàstiques d'ABS, de 6 vies, de 2´´, sistema de tancament de la tapa per baioneta i pressió màxima de treball de 3,43 bar. (P - 459)	129,01	4,000	516,04
8	UPM025	ut	Subministrament, instal•lació i muntatge d'equip d'ultravioleta per bassa per un cabal de 10 m3/h. (P - 461)	360,50	1,000	360,50
9	UPM030	U	Reixeta circular per drenatge, d'acer inoxidable AISI 316, de 300 mm de diàmetre, amb anell suport d'alumini. (P - 462)	48,83	4,000	195,32
10	UPM040	U	Bec d'impulsió, d'acer inoxidable AISI 316, de 50 mm de longitud. (P - 463)	54,94	8,000	439,52
11	UPM020	U	Bonera quadrada de piscina, de resines de polièster reforçades amb fibra de vidre, de 515x515 mm, acabat amb gel-coat, amb reixeta plana d'acer inoxidable AISI 316, amb tapa extraplana, de resines reforçades amb fibra de vidre, de 570x570 mm i 60 mm d'altura, acabat amb gel-coat. (P - 460)	212,20	4,000	848,80
12	UPC020	U	Quadre elèctric de comandament i protecció per piscina de 8x4x1,5 m (volum 48 m³). (P - 456)	380,66	4,000	1.522,64
13	ICS075	U	Vàlvula d'esfera de PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (P - 60)	27,16	27,000	733,32
14	ICS075FR	U	Vàlvula de retenció de llautóo PVC per roscar de 2´´. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (P - 99)	19,37	4,000	77,48
15	IFC090	U	Comptador d'aigua freda de lectura directa, de raig múltiple, cabal nominal 15 m³/h, diàmetre nominal 50 mm, temperatura màxima 30°C, pressió màxima 16 bar, apte per a aigües molt dures, amb tapa, ràcords de connexió i precinte. (P - 193)	468,07	4,000	1.872,28

TOTAL	**Titol 4**	**01.04.03.03**	**26.676,04**
Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	04	INSTAL·LACIONS	
Titol 3	04	SANEJAMENT	
Titol 4	01	PLUVIALS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	ASC010	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. (P - 15)	20,36	149,500	3.043,82
2	ASC010AR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1%n o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. (P - 20)	29,20	31,200	911,04
3	ASC010BR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. (P - 21)	37,19	92,000	3.421,48
4	ASC010CR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb arquetes, amb una pendent mínima del 1% o 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús líquid netejador i adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. (P - 22)	48,91	13,200	645,61
5	UAP010	U	Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. (P - 452)	679,77	8,000	5.438,16
6	PD58-5YR6	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, recolzada a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (P - 412)	153,14	32,200	4.931,11
7	IFW070AR	U	Formació d'arqueta enterrada, de dimensions interiors 48x48x60 cm, construït amb fàbrica de maó ceràmic calat, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de gruix arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124, per a allotjament de la vàlvula. Inclús morter per a segellat de junts. (P - 211)	143,74	0,010	1,44

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**	**01.04.04.01**	**18.392,66**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 3	04	SANEJAMENT
Titol 4	02	RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	UAC010	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior. (P - 451)	16,13	43,200	696,82
2	UAC010AR	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior. (P - 453)	21,33	114,000	2.431,62
3	UAC010BR	m	Col·lector soterrat en terreny amb agressivitat química, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 250 mm de diàmetre exterior. (P - 454)	29,46	0,001	0,03
4	IFI008	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, de diàmetre 2´´. (P - 194)	58,30	6,000	349,80
5	ASA0128R	U	Pericó de pas soterrada, de polipropilè, de dimensions interiors 40x40x40 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 20 cm de gruix, amb tapa prefabricada de polipropilè amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics. (P - 19)	120,38	6,000	722,28
6	UAP010AR	U	Pou de registre, de 0,80 m de diàmetre interior i de 1,6 m d'altura útil interior, de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, adreçat i brunyiment per l'interior amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 i elements prefabricats de formigó en massa, sobre solera de 25 cm de gruix de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada, amb tancament de tapa circular amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. (P - 455)	666,44	14,000	9.330,16

TOTAL	**Titol 4**	**01.04.04.02**	**13.530,71**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	04	INSTAL·LACIONS
Titol 3	05	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TEL01	u	Partida integre per la configuració i posta en marxa de tota la instal·lació de telecomunicacions, inclou verificació i funcionament de tots els aparells. (P - 446)	800,00	1,000	800,00
2	TEL01BR	u	Milestone Professional+ Device Llicències (P - 448)	151,26	18,000	2.722,68
3	TEL01AR	u	Three years Care Plus for XProtect Professional+ Device License (P - 447)	52,94	18,000	952,92
4	TEL01DR	u	Tasques d'integració de les càmeres al Milestone realitzada pel mantenidor (P - 450)	42,02	18,000	756,36
5	TEL01CR	u	Servei d'instal·lació, configuració i posada en servei de les cameres integrades al sistema del zoo. Inclou dietes i desplaçaments. (P - 449)	2.366,40	1,000	2.366,40
6	IAO020	m	Cable dielèctric per exteriors, de 8 fibres òptiques monomode en tubs actius amples de PBT i tubs passius cablejats recoberts amb material blocant de l'aigua, element central de reforç, coberta interior de polietilè, caps de fibra de vidre com element de protecció antiroedors i de reforç a la tracció i coberta exterior de polietilè de 13,6 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. (P - 42)	4,04	235,000	949,40

PRESSUPOST

7	IEX405BR	U	Rack Telecos únic (42U 800x800), de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II. (P - 188)	887,34	1,000	887,34
8	IAF020AR	U	Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent. (P - 43)	2.201,91	1,000	2.201,91
9	IAF020AZ	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions) (P - 57)	47,27	1,000	47,27
10	IAF020BR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. (P - 44)	62,57	1,000	62,57
11	IAF020CR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. (P - 45)	44,29	2,000	88,58
12	TEL02DR	u	Servei d'ingenyeria per integració amb sistema SCADA de instal·lacions, cameres de seguretat, instal·lació de reg, calefacció i telecomunicacions dels edificis A, B i C, piscines, totes les necesaries (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00

TOTAL Titol 3 **01.04.05** **12.835,43**

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 04 INSTAL·LACIONS
Titol 3 07 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ECA01	ut	Legalitzacio de la instal•lacio electrica, inclou projecte tecnic, certifcicat final, els drets de visat del projecte amb certificat final al col•legi profesionat, memoria tecnica de disseny i taxes de l'entitat d'inspeccio i control, amb acta favorable de la instal•lacio i document d'inscripcio. Esta inclòs el botlleti instal•lador (P - 0)	875,00	1,000	875,00
2	ECA02	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació. (P - 35)	901,25	1,000	901,25
3	ECA03	ut	Legalització de la instal·lació de contraincendis per entitat de control, inclou taxes i tramitació. (P - 36)	901,25	1,000	901,25
4	ASB01	ut	Elaboració de plànols AsBuild, dos copies en format paper una per la propietat i l'altrte per la DF i entrega d'arxius en format digital. (P - 14)	669,50	1,000	669,50

TOTAL Titol 3 **01.04.07** **3.347,00**

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 05 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR421-8U4Y	u	Subministrament de Ceratonia siliqua de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l (P - 429)	154,10	4,000	616,40
2	PR414-8TKJ	u	Subministrament d'Albizia julibrissin de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ (P - 426)	72,78	3,000	218,34
3	PR450-8WST	u	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l (P - 433)	192,10	3,000	576,30
4	PR420-8U2Z	u	Subministrament de Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 428)	168,50	3,000	505,50
5	PR434-8ULL	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 45 cm i profunditat mínima 31,5 cm segons fórmules NTJ (P - 431)	56,74	2,000	113,48
6	PR416-8TQ1	u	Subministrament d'Arbutus unedo de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (P - 427)	212,80	4,000	851,20

PRESSUPOST

7	PR44G-8WHS	u	Subministrament de Punica granatum de perímetre de 10 a 12 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 33 cm i profunditat mínima 23,1 cm segons fórmules NTJ (P - 432)	67,71	2,000	135,42
8	PR423-8U6Z	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ (P - 430)	186,67	1,000	186,67
9	PR60-8YS5	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 6 a 14 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 436)	48,12	2,000	96,24
10	PR60-8YPG	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 435)	52,80	17,000	897,60
11	PR60-8Y7J	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 434)	80,72	3,000	242,16

TOTAL Capítol **01.05** **4.439,31**

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 06 EQUIPAMENT I MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRB0-4I33	m2	Formació de rocalla amb pedra granítica de 30 a 100 kg, amb minicarregadora (P - 439)	97,44	16,500	1.607,76
2	PQB20001	PA	Decorat de ciment imitant penya-segat, amb dues coves de 200x100 i 100 cm d'alçada, paviment amb pendent cap l'exterior, focus de calor amb bombetea infrarrojos amb bombeta tipus OSRAM Siccathem 250W llum vermella, no inclosa; protecciòamb tela metàl·lica electrosoldada 2,5x2,5 cm; fabricat en base de EPS amb subestructura metàl·lica recoberta amb morter de tematització tixotròpic EST onetex Sulforesistent. Format en mòduls de diferents dimensions per ensamblar en obra: volum aproximat del conjunt 6x3x2 m, superfície acabada aproximada 27 m2 (P - 0)	705,85	0,000	0,00
3	PQB20004	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament exterior a les diferents reserves. S'ha previts per cada reserva de l'ordre de: 2 abeurador universal de ferro colat a nivell constant i desguàs. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores per reserva, conjunt format per barra de fusta anclada a mur i/o burladero; i menjadora penjant de material plàstic o similar. Decorat format per conjunt de troncs d'arbres segons requeriments. Element d'ombra tipus tendall sobre els abeuradors, de l'ordre de 2 unitats per pati. Cal disposar de 1 menjadora i 1 abeurador a cada dormitori interior dels edificis. (P - 0)	20.000,00	1,000	20.000,00
4	PQB20007	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament de pallera de fusta segons documentació gràfica. (P - 0)	4.500,00	1,000	4.500,00

5	PQB20007-EC	m3	Menjadora de formigó armat de 3 metres de llarg per 70cm d'alçada a disposar en pati herbivors Haurà de disposar de dos ´´forats´´ inferiors per a posibilitat d'axecar amb toro. Tots els cantos hauran de ser arrodonits. (P - 421)	554,49	2,000	1.108,98
6	PQB20008-EC	UT	Posadero desmuntable de 8 metres de longitud, conformat per 5 ut perfils metàl·lics d'acer galvanitzat disposats cada 2 metres ancorats mitjançant xapes ancoratges sobre postes verticals de tanca reserva. L'element de posaderos estara conformat per llisto de fusta de 5x30cm cargolat sobre elements de suport. (P - 422)	1.113,84	1,000	1.113,84

TOTAL Capítol 01.06 28.330,58

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 01 MITJANS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 423)	116,95	11,400	1.333,23
2	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 406)	28,66	6,000	171,96
3	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 407)	2,81	153,000	429,93
4	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (P - 408)	287,81	3,000	863,43
5	P445-E7G4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 295)	3,17	262,500	832,13
6	P147W-H8XL	u	Muntatge de sistema anticaigudes format per pescant, peça encastada a pilar, dispositiu retràctil autoblocant i arnès anticaigudes (P - 256)	28,86	3,000	86,58
7	P147T-65SB	u	Politja autoblocadora accionada per embragatge mecànic, per ancoratge de cinturó de seguretat, amb corda de 10 m de longitud (P - 255)	453,56	3,000	1.360,68
8	P3D0-3D8R	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (P - 286)	2.042,49	1,000	2.042,49

TOTAL Titol 3 01.07.01 7.120,43

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 01 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3D2-HJYW	m	Execució de micropilons sense entubació de 160 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 288)	98,47	276,000	27.177,72

2	P3D1-AHZ1	m	Enderroc de cap de micropiló de 175 mm de diàmetre (P - 287)	15,71	23,000	361,33
3	P3F0-D549	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 289)	1,76	1.610,000	2.833,60
4	P3F2-DWSO	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 290)	100,50	9,971	1.002,09
5	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 279)	1,84	671,817	1.236,14
6	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 281)	24,24	366,060	8.873,29
7	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (P - 283)	26,97	45,600	1.229,83
8	P3C5-DNC2	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 284)	95,88	64,061	6.142,17
9	P380-3CP2	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 276)	1,82	770,800	1.402,86
10	P382-425K	m2	Encofrat a una cara amb plafó metàl·lic, per a riostres i basaments (P - 277)	22,66	8,280	187,62
11	P384-42BU	m3	Formigó per a riostres i basaments, HA-25/B/20/XC2 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 278)	82,99	2,340	194,20
12	P446-DMAI-EC	kg	Xapa punxonament TITAN per micropilots. Inclou rosca y contra rosca Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 298)	72,44	23,000	1.666,12

TOTAL Titol 4 01.07.02.01 52.306,97

Obra 01 Pressupost RA
Capítol 07 EDIFICACIONS
Titol 3 02 EDIFICI A
Titol 4 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4E4-5NS2	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (P - 317)	133,88	330,828	44.291,25
2	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 316)	14,00	30,100	421,40
3	P4E1-444Z	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 315)	12,72	126,400	1.607,81
4	P4520-VR92	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (P - 303)	184,71	3,917	723,51
5	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi (P - 311)	62,70	189,120	11.857,82

PRESSUPOST

6	P4B9-D6RB	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 307)	11,28	337,739	3.809,70
7	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 306)	2,02	1.205,600	2.435,31
8	P45C1-10CJK	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 304)	152,48	41,848	6.380,98

TOTAL Titol 4 **01.07.02.02** **71.527,78**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	03	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P560-6RN1	m2	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 30 mm de gruix i 7 parets, de 573 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat. Per a sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar (P - 322)	120,30	29,553	3.555,23
2	P54C-HMIL	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 319)	17,67	44,600	788,08
3	P54C-HMIK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 318)	19,76	19,702	389,31
4	P5ZJ1-52D1	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 324)	62,43	22,300	1.392,19

TOTAL Titol 4 **01.07.02.03** **6.124,81**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	04	TANCAMENTS I DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6182-44MY	m2	Paredó divisori de dues cares vistes de 10 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x100x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 325)	24,24	115,910	2.809,66
2	P44C-DP1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 299)	2,55	468,860	1.195,59
3	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 294)	2,66	350,064	931,17
4	P446-DMAI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 297)	2,13	40,820	86,95
5	P6A4-4SSH	m2	Reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, treballada i col·locada a l'obra (P - 330)	6,00	33,887	203,32

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 **01.07.02.04** **5.226,69**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 337)	1,62	183,030	296,51
2	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 334)	9,87	45,600	450,07
3	P712-DXD6	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 331)	18,75	45,600	855,00
4	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (P - 413)	7,25	76,000	551,00
5	PD5M-50TY	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm (P - 414)	13,41	76,000	1.019,16
6	P54C-I075	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 320)	16,58	76,000	1.260,08
7	P7C25-DC3Q	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 1.613 i 1,471 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 341)	10,81	95,986	1.037,61
8	P7C25-DC1K	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 340)	18,71	124,100	2.321,91
9	P7C23-5TUU	m2	Aïllament amb plaques de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant, de gruix 40 mm, amb cara llisa, col·locada sense adherir (P - 339)	10,62	79,832	847,82
10	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm, i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts (P - 342)	48,46	6,481	314,07
11	P7B1-6Q4F	m2	Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir, color negre (P - 335)	2,93	95,986	281,24
12	P7C20-AAYO	m	Aïllament amb banda desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locat adherit (P - 338)	3,41	122,000	416,02
13	P721-5QI2	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (P - 332)	38,35	189,000	7.248,15

TOTAL Titol 4 **01.07.02.05** **16.898,64**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	06	REVESTIMENTS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P812-6FBU	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 344)	16,87	453,272	7.646,70
2	P812-6FBJ	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, amb sulfat de ferro, acabat remolinat (P - 343)	22,40	140,632	3.150,16
3	P868-H9CJ	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 347)	82,18	18,256	1.500,28
4	P8Z0-47LE	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2 (P - 354)	5,30	118,255	626,75
5	P83EQ-B3S1	m2	Revestiment exterior de paraments verticals amb perfil de fusta de pi, tractada a l'autoclau amb sal de coure, de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat sobre rastrells amb autoclau amb fixacions mecàniques (P - 345)	108,39	83,159	9.013,60
6	P898-628Y	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre (P - 349)	46,00	53,446	2.458,52
7	P89C-394O	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre (P - 351)	26,18	7,645	200,15
8	P89O-4UD7	m2	Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre (P - 353)	17,90	33,887	606,58
9	P54C-I07A	m	Perfil omega de planxa d'acer amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció de pas d'instal·lacions (P - 321)	16,89	77,770	1.313,54

TOTAL	**Titol 4**	**01.07.02.06**	**26.516,28**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	07	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material (P - 355)	11,90	183,030	2.178,06
2	P93L-B3EI	m2	Solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat amb transport interior mecànic (P - 359)	15,95	19,260	307,20
3	P924-DX78	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm, amb estesa del material (P - 356)	8,94	19,260	172,18
4	P9A0-35FU	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material (P - 361)	43,12	5,778	249,15
5	P930-B3HC	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat amb transport interior mecànic amb estesa, acabat reglejat (P - 357)	92,04	0,868	79,89
6	P5Z13-4ZAV	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà (P - 323)	18,72	155,540	2.911,71
7	P9G6-4XOL	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/XC3+XM2, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada 2#4 20X20, amb acabat lliscat (P - 366)	17,20	155,540	2.675,29
8	P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment (P - 371)	10,46	118,420	1.238,67

PRESSUPOST

9	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (P - 368)	13,07	323,270	4.225,14

TOTAL	**Titol 4**	**01.07.02.07**	**14.037,29**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	08	TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAB0-61CG	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 352x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (P - 380)	1.422,89	2,000	2.845,78
2	PAZ2-BTI2	u	Ferramenta per a porta corredissa composada per guia d'acer galvanitzat de 7 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 300 kg, 2 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada (P - 399)	258,56	2,000	517,12
3	PAB0-61C2	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de politja per obertura i tancament de porta, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (P - 378)	1.857,31	3,000	5.571,93
4	PAZ2-BTI4	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada (P - 401)	209,53	3,000	628,59
5	PAB0-61CJ	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 80x50 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 382)	300,41	2,000	600,82
6	PAB0-61CK	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 70x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 383)	283,04	2,000	566,08

PRESSUPOST

7	PAB0-61CF	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a un buit d'obra de 250x210 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, pany, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (P - 379)	967,68	2,000	1.935,36
8	PAZ2-BTI1	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 5 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de les portes, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locada (P - 398)	238,29	2,000	476,58
9	PAB0-6177	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 374)	360,05	2,000	720,10
10	PAB0-617F	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL interior i revestiment amb perfil de composite de fusta i plàstic de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix per l'exterior, col·locat adherit sobre parament, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 375)	494,85	2,000	989,70
11	PAB0-61C1	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà,acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb mirilla amb guillotina de 70x40 cm amb obertura coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de politja per obertura i tancament de porta, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (P - 377)	1.246,77	5,000	6.233,85
12	PAZ2-BTJZ	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta (P - 402)	130,69	5,000	653,45
13	PAF6-7IG4	u	Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports. (P - 387)	234,00	1,000	234,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.07.02.08**	**21.973,36**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS

EUR

PRESSUPOST

Titol 5	01 ELECTRICITAT
Titol 6	01 Aparellatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C, Schneider o equivalent. (P - 130)	36,40	7,000	254,80
2	IEX050BR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 164)	27,95	9,000	251,55
3	IEX050ER	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 166)	97,37	1,000	97,37
4	IEX060AR	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (P - 179)	70,31	7,000	492,17
5	IEX060BR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (P - 180)	251,27	1,000	251,27
6	IEX050SR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 175)	137,11	2,000	274,22
7	IEX4059R	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent. (P - 186)	302,68	1,000	302,68

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.02.09.01.01**	**1.924,06**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	ELECTRICITAT
Titol 6	02	Conductors elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEH015FR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (P - 138)	3,56	92,000	327,52
2	IEH015ER	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (P - 137)	4,44	994,750	4.416,69
3	IEH0159R	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (P - 134)	5,57	69,000	384,33
4	IEH015HR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de	8,13	60,000	487,80

EUR

			mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (P - 140)			
5	IEP025ER	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. (P - 161)	6,72	40,000	268,80
6	IEP021	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud. (P - 128)	175,29	1,000	175,29

TOTAL Titol 6 **01.07.02.09.01.02** **6.060,43**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	ELECTRICITAT
Titol 6	03	Enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	III140	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I amb reactancia electronica de regulació. (P - 212)	97,96	18,000	1.763,28
2	IOA020	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació. (P - 235)	255,28	4,000	1.021,12
3	III140CR	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (P - 217)	416,13	2,000	832,26
4	III140BR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (P - 216)	416,13	2,000	832,26

TOTAL Titol 6 **01.07.02.09.01.03** **4.448,92**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	ELECTRICITAT
Titol 6	04	Tubs i canals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEO030BR	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la	22,80	28,600	652,08

			flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment. (P - 158)			
2	III140D	ml	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 (P - 214)	0,62	650,000	403,00
3	III140C	m.l.	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 (P - 213)	0,62	350,000	217,00

TOTAL Titol 6 **01.07.02.09.01.04** **1.272,08**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	ELECTRICITAT
Titol 6	05	Mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEM100	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, superficie. (P - 125)	121,73	3,000	365,19
2	IEM060	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada. (P - 124)	13,93	12,000	167,16
3	IEM015	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc. (P - 122)	5,73	17,000	97,41
4	IEM020	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. (P - 123)	13,98	5,000	69,90
5	IEM150	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc. (P - 126)	3,48	5,000	17,40
6	PHT1-6NSD	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment (P - 416)	61,72	3,000	185,16

TOTAL Titol 6 **01.07.02.09.01.05** **902,22**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	FONTANERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFN	u	Subministrament i muntatge de tot tipus d'accessoris necessaris com vàlvules anti retorn, filtres, purgadors, aixetas de comprovació i verificació correcte funcionament de la instal·lació. (P - 372)	300,00	1,000	300,00
2	IFW030CR	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre. (P - 210)	16,61	2,000	33,22
3	IFW030BR	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre. (P - 209)	14,14	7,000	98,98
4	IFW010HR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´. (P - 207)	24,15	1,000	24,15

5	IFW010GR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´. (P - 206)	17,30	4,000	69,20
6	IFW010FR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´. (P - 205)	12,53	7,000	87,71
7	ICS010B1R	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 101)	36,65	13,800	505,77
8	ICS010	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 59)	32,30	28,750	928,63
9	ICS010DR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 94)	32,30	28,750	928,63
10	ICS010AR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 91)	30,59	9,200	281,43
11	ICS010A0R	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 100)	30,59	63,250	1.934,82

TOTAL Titol 5 **01.07.02.09.02** **5.192,54**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	03	SANEJAMENT
Titol 6	01	Pluvials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ISB011	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. (P - 251)	18,18	6,900	125,44

TOTAL Titol 6 **01.07.02.09.03.01** **125,44**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	03	SANEJAMENT
Titol 6	02	Residuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ASC020	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 63 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (P - 16)	8,91	12,936	115,26
2	ASC020AR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del	11,85	6,000	71,10

EUR

			3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (P - 23)			
3	ASC020BR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (P - 24)	21,54	20,000	430,80
4	ASA011	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó. (P - 13)	149,82	4,000	599,28
5	PD30-4270	u	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm (P - 411)	20,62	1,000	20,62

TOTAL Titol 6 **01.07.02.09.03.02** **1.237,06**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	04	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IDA010AR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface. (P - 105)	504,16	3,000	1.512,48
2	IDA010BR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular. (P - 106)	592,44	2,000	1.184,88
3	IAF070AR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. (P - 52)	2,50	209,300	523,25
4	ILI010CR	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic. (P - 233)	4,17	209,300	872,78
5	IEX405ER	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls. (P - 189)	269,38	1,000	269,38
6	ILI010DR	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides). (P - 234)	4,17	5,000	20,85

EUR

PRESSUPOST

7	IAF020AR	U	Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent. (P - 43)	2.201,91	1,000	2.201,91
8	IAF020AZ	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions) (P - 57)	47,27	1,000	47,27
9	IAF020IR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. (P - 50)	62,57	1,000	62,57
10	IAF020JR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. (P - 51)	44,29	2,000	88,58
11	IDA010IR	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent. (P - 113)	475,21	1,000	475,21
12	IDA010JR	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent. (P - 114)	258,01	1,000	258,01
13	IDA010KR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent. (P - 115)	2.175,67	1,000	2.175,67
14	IDA010MR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent. (P - 117)	1.551,38	1,000	1.551,38
15	IAF090AR	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. (P - 54)	20,86	4,000	83,44
16	IAF020AD	U	Certificació ISO 11801 cat.6 (P - 56)	8,72	4,000	34,88

TOTAL Titol 5 **01.07.02.09.04** **11.362,54**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	05	CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IOX010CR	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (P - 248)	46,45	1,000	46,45
2	IOX010AR	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (P - 246)	49,49	1,000	49,49
3	IOS010AR	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (P - 242)	9,01	1,000	9,01
4	IOS020AR	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (P - 244)	9,01	7,000	63,07

TOTAL Titol 5 **01.07.02.09.05** **168,02**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	CALEFACCIÓ
Titol 6	01	Terra radiant paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PCAL	U	Partida de cobrament integre per el subministrament i muntatge de tot tipus de valvules, claus de pas, filtres, valvules antiretorn, valvules de tres bies, vas d'expanció, purgadors, aixetes de buidat, manometres, necessaries per el correcte funcionament de la instal·lació de calefacció tal com està grafiat a la documentació gràfica adjunta.	700,00	1,000	700,00

PRESSUPOST

Inclou configuració, posta a punt i verificació de correcte funcionament de tota la instal·lació. (P - 409)

2	ICE140	m	Subministrament i muntatge de Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes. La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables. El material presenta les següents característiques tècniques: · Pes: 0,091 kg/m · Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK · Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K · Punt de fusió: 130 °C · Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501 · Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm · Rugositat de la canonada: 0,0005 mm Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant. (P - 58)	4,06	704,000	2.858,24
3	ICE140AR	m2	Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques: - Gruix d'aïllament: 40 mm - Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m² - Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W - Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K - Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB - Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm. (P - 61)	29,18	135,000	3.939,30
4	ICE140BR	m	Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilatacións del morter de ciment i evita els ponts tèrmics. (P - 62)	4,22	165,000	696,30
5	ICE140CR	m	Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada. NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual. (P - 63)	2,16	220,000	475,20

PRESSUPOST

6	ICE140DR	kg	Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent: 50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II) 220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm) 20-25 litres d'aigua de pastat 0,30 kg d'additiu Uponor Mesurat el pes total aportat. (P - 64)	14,11	15,750	222,23
7	ICE140ER	ut	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada. (P - 65)	9,22	1,000	9,22
8	ICE140IR	m	Uponor radi pipe natural PN6, S 25X2,3 6M o equivalent (P - 66)	11,84	13,800	163,39
9	ICE140JR	ut	Uponor Vari adaptador compressió 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro o equivalent (P - 67)	10,35	20,000	207,00
10	ICE140KR	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent (P - 68)	3,53	20,000	70,60
11	ICE140LR	ut	Uponor Vari vàlvula de bola G1´´MTxG1´´*FT o equivalent (P - 69)	73,55	1,000	73,55
12	ICE140MR	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 6X G3/4 Euro o equivalent (P - 70)	590,73	1,000	590,73
13	ICE140NR	ut	Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada (P - 71)	176,90	1,000	176,90
14	ICE140SR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell. (P - 72)	186,70	1,000	186,70
15	ICE140TR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides o equivalent, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell o equivalent. (P - 73)	192,86	1,000	192,86
16	ICE140UR	ut	Uponor Smatrix Base Cable Bus A-145 50M. Cable bus per a utilitzar amb termòstats.o equivalent. (P - 74)	280,64	4,000	1.122,56
17	ICE140VR	ut	Uponor Smatrix Base Termòstat digital T 146 o equivalent. Els valors de temperatura s'ajusten utilitzant els botons +/- de la part davantera.Temperatura en graus Celsius o Fahrenheit. Canvi entre manera Confort i ECO amb programador Uponor Smatrix Programador I-143 opcional. (P - 75)	79,74	1,000	79,74
18	ICE140WR	ut	Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X o equivalent (P - 76)	397,88	1,000	397,88
19	ICE140YR	ut	Estableix la connexió entre el sistema uponor Smatrix Premi, l'App Uponor Smatrix Premi i el núvol Uponor. o equivalent Funció: antena. Compatible amb: Uponor Smatrix Base Premi unitat basi X-245 Bus 6x. Uponor Smatrix Wave Premi unitat basi X-265 Bus 6x. Font d'alimentació: cable RJ45 a Uponor Wave Premi o Base Premi unitat basi. Consisteix en: Uponor Smatrix Premi R-208. Adaptador per a instal·lacions en carril DIN. RJ45 cable de connexió (2 m). Material de muntatge. (P - 77)	727,27	1,000	727,27
20	ICE140ZR	ut	Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent. (P - 78)	88,04	5,000	440,20
21	ICE141F40R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió	297,39	1,000	297,39

PRESSUPOST

			d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent. (P - 89)			
TOTAL	**Titol 6**		**01.07.02.09.06.01**			**13.627,26**

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	02	EDIFICI A	
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS	
Titol 5	06	CALEFACCIÓ	
Titol 6	02	Terra radiant sostre	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICE141ARX	ut	Subministrament i muntatge de Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W. Inclou: Cable trenat per suspendre els calefactors, accesoris necessaris de subjecció per la seva instal·lació i comprovació de correcte funcionament un cop instal·lat. (P - 88)	338,68	12,000	4.064,16
TOTAL	**Titol 6**		**01.07.02.09.06.02**			**4.064,16**

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	02	EDIFICI A	
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS	
Titol 5	06	CALEFACCIÓ	
Titol 6	03	Equips de generacio	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICE141F5R	ut	Subministrament i muntatge de unitat exterior PUHZ-SW100VAA o equivalent per a bomba de calor aire-aigua ECODAN o equivalent, amb capacitat 11,2kW A7W35 i 10kW A35W7. Alimentació monofàsica. Tecnologia Power Inverter. Eficiència A++/A++. Chásis AA d'un solo ventilador. Potència sonora (PWL) 60dB(A). (P - 87)	3.508,34	1,000	3.508,34
2	ICE141LR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció i aigua calenta sanitària, model EHST20C-VM2D (574220) o equivalent, HYDROBOX DUO per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Tanc de Aigua calenta sanitària de de 200L. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici.	4.430,93	1,000	4.430,93

PRESSUPOST

			Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (P - 82)			
3	ICE1413OR	ut	Subministrament i muntatge de Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o equivalent. (P - 84)	1.084,90	3,000	3.254,70
4	ICE141CR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (P - 79)	2.722,60	1,000	2.722,60
5	PJA0-629C	u	Acumulador per a aigua calenta sanitària de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat (P - 419)	411,28	1,000	411,28

TOTAL Titol 6 **01.07.02.09.06.03** **14.327,85**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	08	Monotoritzacio AEB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AEN01	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 5)	1.904,45	1,000	1.904,45

EUR

PRESSUPOST

2	AEN02	ut	Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 6)	669,46	2,000	1.338,92
3	AEN04	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent. (P - 7)	465,94	1,000	465,94
4	AEN05	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 8)	363,06	1,000	363,06
5	AEN06	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 9)	190,49	1,000	190,49
6	AEN07	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 10)	916,43	1,000	916,43
7	AEN08	ut	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA. (P - 11)	468,38	1,000	468,38

TOTAL Titol 5 **01.07.02.09.08** **5.647,67**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	10	EQUIPAMENTS I MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ53-HAIG	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament (P - 420)	345,80	1,650	570,57
2	PJ181-3DXM	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica circular, de 50 a 60 cm de llargària, acabat brillant, preu alt, encastada a un taulell (P - 417)	80,88	1,000	80,88
3	PJ210-3YKC	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu alt, amb broc giratori de tub, amb dues entrades de maniguets (P - 418)	100,65	1,000	100,65
4	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada inclòs (P - 424)	112,69	1,000	112,69

EUR

PRESSUPOST

5	PQB20005	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament interior en edifici. S'ha previst: 1 abeurador model LAC 5 per cada dormitori. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores perdormitori, conjunt format per barra de fusta anclada a mur; i menjadora penjant de material plàstic o similar. En cas necessari es disposarà menjadora tipus bustia. (P - 0)	2.700,00	1,000	2.700,00
6	CCM021XX	u	Monitor LED de 32" Samsung ProMe amb suport de paret. (P - 29)	499,55	1,000	499,55

TOTAL Titol 4 **01.07.02.10** **4.064,34**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	02	EDIFICI A
Titol 4	11	Fotovoltaica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	001F	UT	Subministrament , instal·lació i muntatge de estructura sobre coberta plana material auxiliar de fixació sobre estructura existent: brides, cargols i platines de subjecció. (P - 1)	613,70	1,000	613,70
2	SOL01	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de mòdul fotovoltaic monocristal·lí d'alt rendiment marca TRINA SOLAR model VERTEX S+ de 415 Wp de potència. Tecnologia de cèl·lula tipus N amb menys degradació i doble vidre d'alta resistència. 25 anys de garantia de producte i 25 anys de garantia de producció garantida al 87,4%. (P - 440)	161,14	42,000	6.767,88
3	SOL033	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 15-50 de 15kWn de potència nominal. (P - 443)	2.556,83	1,000	2.556,83
4	DRT67DR	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse. (P - 34)	2.280,28	1,000	2.280,28
5	SOL10	UT	Mà d'obra de muntatge d'estructura, mòduls e instal·lació elèctrica. Transport d'equips i material a l'obra. Posada en funcionament de la instal·lació i configuració del sistema de monitorització. Inclou mitjans d'elevació pertinents per la execució de la instal·lació. Inclou retirada de plaques tèrmiques existents i mitjans d'elevació pertinents per realitzar la tasca. (P - 445)	7.151,79	1,000	7.151,79
6	SOL04	ut	SISTEMA DE MONITORITZACIÓ Sistema de monitorització de la producció del sistema mitjançant Portal web/apliació mòbil Sunny Portal del fabricant SMA. Connexió del sistema a la xarxa d'internet i configuració del sistema de monitorització. Esta inclos modem i targeta SIM el seu cost d'un any pel control web e integracio amb el programari Sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona, utilitzant l'equip EDS de la casa Circuitor o similar. (P - 444)	322,78	1,000	322,78
7	LL92	UT	Imprevistos a justificar.Inclou mà d'obra i petits materials. (P - 254)	1.403,39	1,000	1.403,39
8	VOS08	ut	Aplicació de mesures i elements de seguretat i salut en treballs de muntatge sobre coberta. A justificar. (P - 470)	467,80	1,000	467,80
9	FE34	ut	Dia de grua per hissat dels materials i estructures a la coberta dels edifici s de la reserva (P - 37)	154,50	1,000	154,50
10	PG51-CTD6	u	Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SCADA. incloent llicència en aquesta plataforma (P - 415)	2.234,64	1,000	2.234,64

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 **01.07.02.11** **23.953,59**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3D2-HJYW	m	Execució de micropilons sense entubació de 160 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 288)	98,47	168,000	16.542,96
2	P3D1-AHZ1	m	Enderroc de cap de micropiló de 175 mm de diàmetre (P - 287)	15,71	14,000	219,94
3	P3F0-D549	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 289)	1,76	980,000	1.724,80
4	P3F2-DWSO	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 290)	100,50	6,069	609,93
5	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 279)	1,84	388,101	714,11
6	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 281)	24,24	210,780	5.109,31
7	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (P - 283)	26,97	30,810	830,95
8	P3C5-DNC2	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 284)	95,88	36,887	3.536,73
9	P380-3CP2	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 276)	1,82	1.156,400	2.104,65
10	P382-425K	m2	Encofrat a una cara amb plafó metàl·lic, per a riostres i basaments (P - 277)	22,66	23,850	540,44
11	P384-42BU	m3	Formigó per a riostres i basaments, HA-25/B/20/XC2 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 278)	82,99	7,760	644,00
12	P446-DMAI-EC	kg	Xapa punxonament TITAN per micropilots. Inclou rosca y contra rosca Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 298)	72,44	14,000	1.014,16

TOTAL Titol 4 **01.07.03.01** **33.591,98**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4E4-5NS2	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM	133,88	227,320	30.433,60

			II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (P - 317)			
2	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 316)	14,00	24,900	348,60
3	P4E1-444Z	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 315)	12,72	68,700	873,86
4	P4520-VR92	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (P - 303)	184,71	1,077	198,93
5	P4B9-D6RB	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 307)	11,28	224,764	2.535,34
6	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi (P - 311)	62,70	125,782	7.886,53
7	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 306)	2,02	984,800	1.989,30
8	P45C1-10CJK	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 304)	152,48	23,997	3.659,06

TOTAL Titol 4 01.07.03.02 47.925,22

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	03	EDIFICI B	
Titol 4	03	COBERTES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P560-6RN1	m2	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 30 mm de gruix i 7 parets, de 573 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat. Per a sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar (P - 322)	120,30	32,369	3.893,99
2	P54C-HMIL	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 319)	17,67	32,600	576,04
3	P54C-HMIK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 318)	19,76	21,082	416,58
4	P5ZJ1-52D1	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 324)	62,43	16,300	1.017,61

TOTAL Titol 4 01.07.03.03 5.904,22

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	03	EDIFICI B	
Titol 4	04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A4-4SSH	m2	Reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, treballada i col·locada a l'obra (P - 330)	6,00	90,461	542,77

2	P44C-DP1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 299)	2,55	754,919	1.925,04
3	P443-FHVD	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 294)	2,66	1.239,135	3.296,10
4	P446-DMAI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 297)	2,13	57,148	121,73

TOTAL Titol 4 01.07.03.04 5.885,64

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	03	EDIFICI B	
Titol 4	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 337)	1,62	105,390	170,73
2	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 334)	9,87	30,810	304,09
3	P712-DXD6	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 331)	18,75	30,810	577,69
4	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (P - 413)	7,25	51,350	372,29
5	PD5M-50TY	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm (P - 414)	13,41	51,350	688,60
6	P54C-I075	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 320)	16,58	51,350	851,38
7	P7C20-AAYO	m	Aïllament amb banda desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locat adherit (P - 338)	3,41	83,600	285,08
8	P7C23-5TUU	m2	Aïllament amb plaques de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant, de gruix 40 mm, amb cara llisa, col·locada sense adherir (P - 339)	10,62	62,400	662,69
9	P721-5QI2	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (P - 332)	38,35	125,000	4.793,75

TOTAL Titol 4 01.07.03.05 8.706,30

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	03	EDIFICI B	
Titol 4	06	REVESTIMENTS	

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P812-6FBU	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 344)	16,87	279,130	4.708,92
2	P812-6FBJ	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, amb sulfat de ferro, acabat remolinat (P - 343)	22,40	209,218	4.686,48
3	P8Z0-47LE	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2 (P - 354)	5,30	41,844	221,77
4	P898-628Y	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer, prèvi raspallat amb mitjans manuals fins a un grau de preparació St 2, i pintat a l'esmalt sintètic amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 d'acabat, color negre (P - 349)	46,00	15,369	706,97
5	P89C-394O	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat, color negre (P - 351)	26,18	14,320	374,90
6	P89O-4UD7	m2	Pintat de reixa d'acer amb malla, amb esmalt sintètic, una capa d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat, color negre (P - 353)	17,90	75,384	1.349,37
7	P54C-I07A	m	Perfil omega de planxa d'acer amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció de pas d'instal·lacions (P - 321)	16,89	45,850	774,41

TOTAL Titol 4 01.07.03.06 12.822,82

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	07	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material (P - 355)	11,90	105,390	1.254,14
2	P93L-B3EI	m2	Solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat amb transport interior mecànic (P - 359)	15,95	16,085	256,56
3	P924-DX78	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm, amb estesa del material (P - 356)	8,94	16,085	143,80
4	P9A0-35FU	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material (P - 361)	43,12	4,825	208,05
5	P930-B3HC	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat amb transport interior mecànic amb estesa, acabat reglejat (P - 357)	92,04	0,652	60,01
6	P5Z13-4ZAV	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà (P - 323)	18,72	91,650	1.715,69
7	P9G6-4XOL	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/XC3+XM2, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada 2#4 20X20, amb acabat lliscat (P - 366)	17,20	91,650	1.576,38
8	P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment (P - 371)	10,46	84,200	880,73
9	P9P3-653S	m2	Paviment de cautxú/goma heterogeni en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa, adherit (P - 370)	39,07	62,400	2.437,97
10	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (P - 368)	13,07	145,050	1.895,80

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4 01.07.03.07 10.429,13

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	08	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAB0-61CH	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a una amplada d'obra de 350-360 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (P - 381)	1.497,99	3,000	4.493,97
2	PAZ2-BTI3	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada (P - 400)	215,11	3,000	645,33
3	PAB0-61CJ	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 80x50 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 382)	300,41	1,000	300,41
4	PAB0-61CK	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 70x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 383)	283,04	1,000	283,04
5	PAB0-61CL	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 30x30 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 384)	180,19	0,000	0,00
6	PAB0-61CM	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 385)	188,88	0,000	0,00
7	PAB0-61CN	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 85x85 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 386)	498,73	3,000	1.496,19
8	PAB0-617O	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x215 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, reixat de malla electrosoldada d'acer, de 20 mm de pas de malla i D 2 mm, i bastiment, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat pintat negreL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la	605,27	2,000	1.210,54

PRESSUPOST

		fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 376)			
9	PAB0-6177	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 374)	360,05	4,000	1.440,20
10	PAB0-61C1	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà,acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb mirilla amb guillotina de 70x40 cm amb obertura coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de politja per obertura i tancament de porta, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (P - 377)	1.246,77	6,000	7.480,62
11	PAZ2-BTJZ	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta (P - 402)	130,69	6,000	784,14
12	PAB0-61C2	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de politja per obertura i tancament de porta, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (P - 378)	1.857,31	4,000	7.429,24
13	PAZ2-BTI4	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada (P - 401)	209,53	4,000	838,12
14	PAF6-7IG4	u	Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports. (P - 387)	234,00	2,000	468,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.07.03.08**	**26.869,80**
Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	03	EDIFICI B	
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS	

EUR

PRESSUPOST

Titol 5	01	Elèctricitat	
Titol 6	01	Aparellatge	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEX050AR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 163)	36,40	7,000	254,80
2	IEX050CR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 165)	27,95	11,000	307,45
3	IEX050GR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 168)	97,37	1,000	97,37
4	IEX060	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (P - 131)	70,31	9,000	632,79
5	IEX060CR	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (P - 181)	251,27	2,000	502,54
6	IEX050FR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 167)	137,11	1,000	137,11
7	IEX4058R	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent. (P - 185)	302,68	1,000	302,68

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.03.09.01.01**	**2.234,74**
Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	03	EDIFICI B	
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS	
Titol 5	01	Elèctricitat	
Titol 6	02	Conductors elèctrics	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEH0158R	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (P - 133)	3,56	138,000	491,28
2	IEH015BR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (P - 136)	4,44	1.014,300	4.503,49
3	IEH015AR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (P - 135)	5,57	92,000	512,44
4	IEH015LR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de	8,13	50,000	406,50

EUR

PRESSUPOST

			mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (P - 144)			
5	IEP025FR	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. (P - 162)	6,72	40,000	268,80
6	IEP021AR	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud. (P - 159)	175,29	1,000	175,29
7	III140SRX	m	Subministrament i muntatge de filferro de tanca estàndard per a tanques elèctriques. Resistència UV de material de plàstic. Càrrega de ruptura (kg) 40. Resistència (Ohm/m) (Ohm) 15. Ø de fil conductor d'acer inoxidable (16mm). Inclou peces i accesoris necessaris per la seva correcte instal·lació, tubs de protecció, elements de subjecció, connexió a quadre elèctric, verificació i posta en funcionament. (P - 228)	2,60	356,500	926,90
8	III140SOX	u	Subministrament i muntatge d'electrificador per a tancats elèctrics de fins a 5000 metres, font d'alimentació de 12V/220V sortida máx: 10000 Volt Max 6 Joule - Absorció: 300mA. (P - 227)	156,04	1,000	156,04

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.03.09.01.02**	**7.440,74**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	Elèctricitat
Titol 6	03	Enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	III140GR	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON amb reactancia regulable per potenciometre. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (P - 220)	97,96	13,000	1.273,48
2	III140HR	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (P - 221)	416,13	1,000	416,13
3	III140NR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (P - 225)	416,13	2,000	832,26
4	III140IR	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció. (P - 222)	162,26	10,000	1.622,60
5	IOA020AR	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a	255,28	2,000	510,56

PRESSUPOST

			230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació. (P - 240)			

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.03.09.01.03**	**4.655,03**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	Elèctricitat
Titol 6	04	Tubs i canals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CN009	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 (P - 30)	0,67	511,000	342,37
2	CN012	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 (P - 31)	0,82	255,900	209,84
3	IEO030AR	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment. (P - 157)	22,80	17,250	393,30
4	III140DR	U	Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades. (P - 218)	623,26	3,000	1.869,78

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.03.09.01.04**	**2.815,29**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	Elèctricitat
Titol 6	05	Mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEM100BR	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. (P - 154)	121,73	4,000	486,92
2	IEM060BR	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada. (P - 152)	13,93	12,000	167,16
3	IEM015ER	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc. (P - 147)	5,73	12,000	68,76
4	IEM020BR	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. (P - 150)	13,98	3,000	41,94
5	IEM150BR	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc. (P - 156)	3,48	3,000	10,44

PRESSUPOST

6	PHT1-6NSD	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment (P - 416)	61,72	3,000	185,16

TOTAL Titol 6 **01.07.03.09.01.05** **960,38**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	Fontaneria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFN	u	Subministrament i muntatge de tot tipus d'accessoris necessaris com vàlvules anti retorn, filtres, purgadors, aixetas de comprovació i verificació correcte funcionament de la instal·lació. (P - 372)	300,00	1,000	300,00
2	IFW030AR	U	Aixeta de llautó, de 3/4´´ de diàmetre. (P - 208)	16,61	2,000	33,22
3	IFW030	U	Aixeta de llautó, de 1/2´´ de diàmetre. (P - 196)	14,14	7,000	98,98
4	IFW010DR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´. (P - 203)	24,15	1,000	24,15
5	IFW010CR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´. (P - 202)	17,30	2,000	34,60
6	IFW010AR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´. (P - 200)	12,53	8,000	100,24
7	ICS010GR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 97)	36,65	12,000	439,80
8	ICS010ER	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 95)	32,30	54,000	1.744,20
9	ICS010BR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 92)	30,59	78,000	2.386,02

TOTAL Titol 5 **01.07.03.09.02** **5.161,21**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	03	Sanejament
Titol 6	01	Pluvials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ISB011	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. (P - 251)	18,18	6,000	109,08

TOTAL Titol 6 **01.07.03.09.03.01** **109,08**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	03	Sanejament

PRESSUPOST

Titol 6 02 Residual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ASC020DR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (P - 26)	11,85	9,200	109,02
2	ASC020ER	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (P - 27)	21,54	20,700	445,88
3	ASA011BR	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó. (P - 18)	149,82	5,000	749,10

TOTAL Titol 6 **01.07.03.09.03.02** **1.304,00**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	04	Telecomunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IDA010	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface. (P - 103)	504,16	6,000	3.024,96
2	IDA010CR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular. (P - 107)	592,44	2,000	1.184,88
3	IAF070	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. (P - 40)	2,50	146,400	366,00
4	ILI010AR	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic. (P - 231)	4,17	146,400	610,49
5	IEX405FR	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24	269,38	1,000	269,38

PRESSUPOST

			mòduls. (P - 190)			
6	ILI010BR	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides). (P - 232)	4,17	8,000	33,36
7	IAF020AR	U	Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent. (P - 43)	2.201,91	1,000	2.201,91
8	IAF020AZ	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions) (P - 57)	47,27	1,000	47,27
9	IAF020GR	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. (P - 48)	62,57	1,000	62,57
10	IAF020HR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. (P - 49)	44,29	2,000	88,58
11	IDA010DR	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent. (P - 108)	475,21	1,000	475,21
12	IDA010FR	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent. (P - 110)	258,01	1,000	258,01
13	IDA010HR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent. (P - 112)	2.175,67	1,000	2.175,67
14	IDA010LR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent. (P - 116)	1.551,38	1,000	1.551,38
15	IAF090	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. (P - 41)	20,86	4,000	83,44
16	IAF020AD	U	Certificació ISO 11801 cat.6 (P - 56)	8,72	4,000	34,88

TOTAL Titol 5 **01.07.03.09.04** **12.467,99**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	05	Contra incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IOX010	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (P - 239)	46,45	1,000	46,45
2	IOX010BR	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (P - 247)	49,49	1,000	49,49
3	IOS010	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (P - 237)	9,01	1,000	9,01
4	IOS020	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (P - 238)	9,01	7,000	63,07

TOTAL Titol 5 **01.07.03.09.05** **168,02**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	Calefacció
Titol 6	01	Terra radiant paviment

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PCAL	U	Partida de cobrament integre per el subministrament i muntatge de tot tipus de valvules, claus de pas, filtres, valvules antiretorn, valvules de tres bies, vas d'expanció, purgadors, aixetes de buidat, manometres, necessaries per el correcte funcionament de la instal·lació de calefacció tal com està grafiat a la documentació gràfica adjunta. Inclou configuració, posta a punt i verificació de correcte funcionament de tota la instal·lació. (P - 409)	700,00	1,000	700,00
2	ICE140	m	Subministrament i muntatge de Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes. La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables. El material presenta les següents característiques tècniques: · Pes: 0,091 kg/m · Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK · Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K · Punt de fusió: 130 °C · Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501 · Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm · Rugositat de la canonada: 0,0005 mm Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant. (P - 58)	4,06	441,600	1.792,90
3	ICE140AR	m2	Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques: - Gruix d'aïllament: 40 mm - Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m² - Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W - Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K - Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB - Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm. (P - 61)	29,18	93,150	2.718,12
4	ICE140BR	m	Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilataciónes del morter de ciment i evita els ponts tèrmics. (P - 62)	4,22	103,500	436,77
5	ICE140CR	m	Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa	2,16	138,000	298,08

			vigent. Mesura la superfície instal·lada. NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual. (P - 63)			
6	ICE140DR	kg	Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent: 50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II) 220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm) 20-25 litres d'aigua de pastat 0,30 kg d'additiu Uponor Mesurat el pes total aportat. (P - 64)	14,11	9,450	133,34
7	ICE140ER	ut	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada. (P - 65)	9,22	1,000	9,22
8	ICE140IR	m	Uponor radi pipe natural PN6, S 25X2,3 6M o equivalent (P - 66)	11,84	7,920	93,77
9	ICE140JR	ut	Uponor Vari adaptador compressió 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro o equivalent (P - 67)	10,35	12,000	124,20
10	ICE140KR	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent (P - 68)	3,53	12,000	42,36
11	ICE140LR	ut	Uponor Vari vàlvula de bola G1´´MTxG1´´*FT o equivalent (P - 69)	73,55	1,000	73,55
12	ICE140MCR	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 8X G3/4 Euro o equivalent (P - 83)	702,73	1,000	702,73
13	ICE140NR	ut	Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada (P - 71)	176,90	1,000	176,90
14	ICE140SR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell. (P - 72)	186,70	1,000	186,70
15	ICE140TR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides o equivalent, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell o equivalent. (P - 73)	192,86	1,000	192,86
16	ICE140UR	ut	Uponor Smatrix Base Cable Bus A-145 50M. Cable bus per a utilitzar amb termòstats.o equivalent. (P - 74)	280,64	2,000	561,28
17	ICE140VR	ut	Uponor Smatrix Base Termòstat digital T 146 o equivalent. Els valors de temperatura s'ajusten utilitzant els botons +/- de la part davantera.Temperatura en graus Celsius o Fahrenheit. Canvi entre manera Confort i ECO amb programador Uponor Smatrix Programador I-143 opcional. (P - 75)	79,74	1,000	79,74
18	ICE140WR	ut	Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X o equivalent (P - 76)	397,88	1,000	397,88
19	ICE140ZR	ut	Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent. (P - 78)	88,04	3,000	264,12

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.03.09.06.01**	**8.984,52**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	Calefacció

Titol 6	02	Terra radiant sostre

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICE141ARX	ut	Subministrament i muntatge de Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W. Inclou: Cable trenat per suspendre els calefactors, accesoris necessaris de subjecció per la seva instal·lació i comprovació de correcte funcionament un cop instal·lat. (P - 88)	338,68	8,000	2.709,44

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.03.09.06.02**	**2.709,44**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	03	EDIFICI B
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	Calefacció
Titol 6	03	Equips de generacio

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICE141F400R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent. (P - 90)	297,39	4,000	1.189,56
2	ICE141FR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model PUHZ-SW100VAA (302415) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 11,20 kW A7W35 y 10kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (P - 81)	3.508,34	1,000	3.508,34
3	ICE1413OR	ut	Subministrament i muntatge de Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o equivalent. (P - 84)	1.084,90	1,000	1.084,90
4	ICE141CR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat.	2.722,60	1,000	2.722,60

Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts.
Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia.
Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici.
Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (P - 79)

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.03.09.06.03**		**8.505,40**

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	03	EDIFICI B	
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS	
Titol 5	08	Monotoritzacio AEB	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AEN01	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 5)	1.904,45	1,000	1.904,45
2	AEN02	ut	Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A de la casa Circuitor o equivalent model M75048. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 6)	669,46	2,000	1.338,92
3	AEN04	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent. (P - 7)	465,94	1,000	465,94
4	AEN05	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 8)	363,06	1,000	363,06

5	AEN06	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 9)	190,49	1,000	190,49
6	AEN07	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 10)	916,43	1,000	916,43
7	AEN08	ut	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA. (P - 11)	468,38	1,000	468,38

TOTAL	**Titol 5**	**01.07.03.09.08**	**5.647,67**

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	03	EDIFICI B	
Titol 4	10	EQUIPAMENT I MOBILIARI	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQB20006	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament interior en edifici. S'ha previts: 1 abeurador model LAC 5 per cada dormitori. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores perdormitori, conjunt format per barra de fusta anclada a mur; i menjadora penjant de material plàstic o similar. En cas necessari es disposarà menjadora tipus bustia. (P - 0)	5.400,00	1,000	5.400,00
2	CCM021XX	u	Monitor LED de 32" Samsung ProMe amb suport de paret. (P - 29)	499,55	1,000	499,55

TOTAL	**Titol 4**	**01.07.03.10**	**5.899,55**

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	03	EDIFICI B	
Titol 4	11	Fotovoltaica	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	001F	UT	Subministrament , instal·lació i muntatge de estructura sobre coberta plana material auxiliar de fixació sobre estructura existent: brides, cargols i platines de subjecció. (P - 1)	613,70	1,000	613,70
2	SOL01	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de mòdul fotovoltaic monocristal·lí d'alt rendiment marca TRINA SOLAR model VERTEX S+ de 415 Wp de potència. Tecnologia de cèl·lula tipus N amb menys degradació i doble vidre d'alta resistència. 25 anys de garantia de producte i 25 anys de garantia de producció garantida al 87,4%. (P - 440)	161,14	22,000	3.545,08

PRESSUPOST

3	SOL02	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY TRIPOWER 10.0 de 10kWn de potència nominal. (P - 441)	2.556,84	1,000	2.556,84
4	DRT67	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse. (P - 33)	2.280,28	1,000	2.280,28
5	SOL10	UT	Mà d'obra de muntatge d'estructura, mòduls e instal·lació elèctrica. Transport d'equips i material a l'obra. Posada en funcionament de la instal·lació i configuració del sistema de monitorització. Inclou mitjans d'elevació pertinents per la execució de la instal·lació. Inclou retirada de plaques tèrmiques existents i mitjans d'elevació pertinents per realitzar la tasca. (P - 445)	7.151,79	1,000	7.151,79
6	SOL04	ut	SISTEMA DE MONITORITZACIÓ Sistema de monitorització de la producció del sistema mitjançant Portal web/apliació mòbil Sunny Portal del fabricant SMA. Connexió del sistema a la xarxa d'internet i configuració del sistema de monitorització. Esta inclos modem i targeta SIM el seu cost d'un any pel control web e integracio amb el programari Sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona, utilitzant l'equip EDS de la casa Circuitor o similar. (P - 444)	322,78	1,000	322,78
7	LL92	UT	Imprevistos a justificar.Inclou mà d'obra i petits materials. (P - 254)	1.403,39	1,000	1.403,39
8	VOS08	ut	Aplicació de mesures i elements de seguretat i salut en treballs de muntatge sobre coberta. A justificar. (P - 470)	467,80	1,000	467,80
9	FE34	ut	Dia de grua per hissat dels materials i estructures a la coberta dels edifici s de la reserva (P - 37)	154,50	1,000	154,50
10	PG51-CTD6	u	Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SCADA. incloent llicència en aquesta plataforma (P - 415)	2.234,64	1,000	2.234,64

TOTAL Titol 4 **01.07.03.11** **20.730,80**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3D2-HJYW	m	Execució de micropilons sense entubació de 160 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 101,6 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 288)	98,47	120,000	11.816,40
2	P3D1-AHZ1	m	Enderroc de cap de micropiló de 175 mm de diàmetre (P - 287)	15,71	10,000	157,10
3	P3F0-D549	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 289)	1,76	700,000	1.232,00
4	P3F2-DWSO	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 290)	100,50	4,335	435,67
5	P3C0-3D8E	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 279)	1,84	219,113	403,17
6	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 281)	24,24	136,180	3.301,00
7	P380-3CP2	kg	Armadura per a riostres i basaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 276)	1,82	346,500	630,63

PRESSUPOST

8	P3C2-4246	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses de fonaments (P - 283)	26,97	21,600	582,55
9	P3C5-DNC2	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/XC2, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 284)	95,88	23,832	2.285,01
10	P446-DMAI-EC	kg	Xapa punxonament TITAN per micropilots. Inclou rosca y contra rosca Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 298)	72,44	10,000	724,40

TOTAL Titol 4 **01.07.04.01** **21.567,93**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4E4-5NS2	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb massissats amb formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (P - 317)	133,88	139,090	18.621,37
2	P4E3-440Z	m	Llinda estructural de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de morter de ciment, de 400x200x200 mm, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 316)	14,00	15,800	221,20
3	P4E1-444Z	m	Cèrcol de 20 cm d'amplària, de peça U llisa de 400x200x200 mm, de morter de ciment, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 315)	12,72	46,000	585,12
4	P4520-VR92	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (P - 303)	184,71	0,870	160,70
5	P4DC-3UY4	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi (P - 311)	62,70	77,724	4.873,29
6	P4B9-D6RB	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 307)	11,28	58,224	656,77
7	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 306)	2,02	866,400	1.750,13
8	P45C1-10CJK	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 304)	152,48	14,711	2.243,13

TOTAL Titol 4 **01.07.04.02** **29.111,71**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	03	COBERTES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P560-6RN1	m2	Lluernes de plaques de policarbonat cel·lular de 30 mm de gruix i 7 parets, de 573 mm d'amplària i tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada a les dues cares, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanqueïtat, col·locat. Per a sèrie HI-CT Coberta de l'empresa HUURRE IBÉRICA SA o similar (P - 322)	120,30	18,957	2.280,53
2	P54C-HMIL	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 319)	17,67	24,600	434,68
3	P54C-HMIK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 318)	19,76	12,638	249,73
4	P5ZJ1-52D1	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 75 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 324)	62,43	12,300	767,89

TOTAL Titol 4 **01.07.04.03** **3.732,83**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	05	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 337)	1,62	68,090	110,31
2	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 334)	9,87	21,600	213,19
3	P712-DXD6	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-PE amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 331)	18,75	21,600	405,00
4	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (P - 413)	7,25	36,000	261,00
5	PD5M-50TY	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm (P - 414)	13,41	36,000	482,76
6	P54C-I075	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 2 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 320)	16,58	36,000	596,88
7	P7C20-AAYO	m	Aïllament amb banda desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 20 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locat adherit (P - 338)	3,41	55,200	188,23
8	P7C23-5TUU	m2	Aïllament amb plaques de poliestirè expandit (EPS) moldejat per a terra radiant, de gruix 40 mm, amb cara llisa, col·locada sense adherir (P - 339)	10,62	45,240	480,45
9	P721-5QI2	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (P - 332)	38,35	77,000	2.952,95

TOTAL Titol 4 **01.07.04.05** **5.690,77**

Obra	01	Pressupost RA

PRESSUPOST

Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	06	REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P812-6FBU	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 344)	16,87	177,443	2.993,46
2	P812-6FBJ	m2	Arrebossat projectat a bona vista, sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W2, segons UNE-EN 998-1, amb sulfat de ferro, acabat remolinat (P - 343)	22,40	120,223	2.693,00
3	P8Z0-47LE	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2 (P - 354)	5,30	24,045	127,44
4	P54C-I07A	m	Perfil omega de planxa d'acer amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques, per protecció de pas d'instal·lacions (P - 321)	16,89	29,450	497,41

TOTAL Titol 4 **01.07.04.06** **6.311,31**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	07	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P924-DX76	m2	Subbase de 20 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa del material (P - 355)	11,90	68,090	810,27
2	P93L-B3EI	m2	Solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20, abocat amb transport interior mecànic (P - 359)	15,95	11,162	178,03
3	P924-DX78	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 30 a 50 mm, amb estesa del material (P - 356)	8,94	11,162	99,79
4	P9A0-35FU	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa del material (P - 361)	43,12	3,349	144,41
5	P930-B3HC	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat amb transport interior mecànic amb estesa, acabat reglejat (P - 357)	92,04	0,360	33,13
6	P5Z13-4ZAV	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà (P - 323)	18,72	58,890	1.102,42
7	P9G6-4XOL	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/XC3+XM2, de 6 cm de gruix, amb malla electrosoldada 2#4 20X20, amb acabat lliscat (P - 366)	17,20	58,890	1.012,91
8	P9U1-HCHJ	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment (P - 371)	10,46	55,200	577,39
9	P9P3-653S	m2	Paviment de cautxú/goma heterogeni en rotlle, classe 32-34 segons la norma UNE-EN 685 i de 3 mm de gruix, amb superfície llisa, adherit (P - 370)	39,07	45,240	1.767,53
10	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (P - 368)	13,07	89,100	1.164,54

TOTAL Titol 4 **01.07.04.07** **6.890,42**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	08	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAB0-61CH	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, de dues fulles, per a una amplada d'obra de 350-360 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (P - 381)	1.497,99	2,000	2.995,98
2	PAZ2-BTI3	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada (P - 400)	215,11	2,000	430,22
3	PAB0-61CN	u	Porta guillotina d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 85x85 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, amb sistema de politja, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 386)	498,73	1,000	498,73
4	PAB0-6177	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 100x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, finestra incorporada de 30x30, pany de cop, acabat esmaltat RAL, col·locada, inclòs cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base (P - 374)	360,05	2,000	720,10
5	PAB0-61C1	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 90x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà,acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa, amb mirilla amb guillotina de 70x40 cm amb obertura coredissa de 15x15 cm en panell, bustia de 35x25 cm (només en dormitori felins) d'acer inox de 2 mm d'espessor i porta basculant de 5 mm; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, tirador, tancament bec de lloro i quadradet, sistema de politja per obertura i tancament de porta, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (P - 377)	1.246,77	3,000	3.740,31
6	PAZ2-BTJZ	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'alumini anoditzat de 2 m, llarg, per a una porta de pes màxim de 130 kg, 2 carros per a suspensió de la porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport i a la porta (P - 402)	130,69	3,000	392,07
7	PAB0-61C2	u	Porta corredissa d'acer galvanitzat en perfils laminats, d'una fulla, per a un buit d'obra de 180x270 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, amb càmara intermitja replena de poliuretà, acabat interior esmaltat i/o pintura RAL segons directrius del Zoo i acabat exterior de fusta finlandesa de 22 mm d'espessor, amb mirilla corredissa de 15x15 cm ; amb tarja superior formada per fulla corredissa de 90x40 cm, construïda amb les mateixes característiques que porta, cargols autorroscants per a la fixació del bastiment de base al parament i cargols autorroscants per a la fixació del marc al bastiment de base, sistema de politja per	1.857,31	3,000	5.571,93

PRESSUPOST

			obertura i tancament de porta, acabat amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada, no inclòs guia corredera (P - 378)		
8	PAZ2-BTI4	u	Ferramenta per a portes corredisses composada per guia d'acer galvanitzat de 4 m, llarg, per a dues portes de pes màxim de 300 kg, 4 carros per a suspensió de porta, topalls retenedors, peça de guiat inferior i elements de fixació, muntada als paraments de suport, revestiment amb tauler de fusta finlandesa de 170 a 190 mm d'amplària i 13 a 18 mm de gruix, col·locat adherit sobre parament, col·locada (P - 401)	209,53	3,000	628,59
9	PAF6-7IG4	u	Fusteria d'acer galvanitzat en calent, en finestra corredissa de 120x60 cm, amb bastiment de base d'acer galvanitzat, amb dues fulles corredisses de plaques de policarbonat cel·lular de 16 mm de gruix i 6 parets, per a un buit d'obra d'1 a 1,5 m2 de superfície, i reixat (costat interior) amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer galvanitzat en calent ME 5x5 cm, Diametre: 5-5 mm, fixats mecànicament a suports. (P - 387)	234,00	1,000	234,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.07.04.08**		**15.211,93**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	Elèctricitat
Titol 6	01	Aparellatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEX050HR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 169)	36,40	5,000	182,00
2	IEX050IR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 170)	27,95	9,000	251,55
3	IEX050MR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 174)	97,37	2,000	194,74
4	IEX050JR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 171)	97,37	0,001	0,10
5	IEX050KR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 20 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 172)	97,37	1,000	97,37
6	IEX050LR	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, poder de tall 6 kA, corba C. Schneider o equivalent. (P - 173)	137,11	1,000	137,11
7	IEX060DR	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (P - 182)	70,31	7,000	492,17
8	IEX060ER	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Schneider o equivalent. (P - 183)	251,27	2,000	502,54
9	IEX405AR	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 72 mòduls, en 3 files. Schneider o equivalent. (P - 187)	302,68	1,000	302,68
TOTAL	**Titol 6**		**01.07.04.09.01.01**			**2.160,26**

Obra	01	Pressupost RA

PRESSUPOST

Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	Elèctricitat
Titol 6	02	Conductors elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEH015	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G1,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (P - 121)	3,56	46,000	163,76
2	IEH015KR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class Expo (AS) ´´PRYSMIAN´´, per a serveis mòbils, tipus H07ZZ-F (AS), tensió nominal 450/750 V, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 3G2,5 mm² de secció, aïllament d'elastòmer reticulat, coberta de poliolefina reticulada, de tipus Afumex, de color gris amb banda verda. (P - 143)	4,44	595,470	2.643,89
3	IEH015NR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G6 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (P - 146)	5,57	115,000	640,55
4	IEH015MR	m	Cable elèctric multiconductor, Afumex Class 1000 V (AS) ´´PRYSMIAN´´, de fàcil pelat i estesa (estalvi del 30% del temps de mà d'obra), tipus RZ1-K (AS), tensió nominal 0,6/1 kV, d'alta seguretat en cas d'incendi (AS), reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure recuit, flexible (classe 5), de 5G10 mm² de secció, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), de tipus DIX3, coberta de poliolefina termoplàstica, de tipus Afumex Z1, de color verd. (P - 145)	8,13	50,000	406,50
5	IEP025	m	Conductor de terra format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. (P - 129)	6,72	40,000	268,80
6	IEP021BR	U	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud. (P - 160)	175,29	1,000	175,29

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.04.09.01.02**	**4.298,79**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	Elèctricitat
Titol 6	03	Enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IOA020BR	U	Subministrament i instal·lació en superfície en zones comuns de lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Inclús accessoris i elements de fixació. (P - 241)	255,28	2,000	510,56
2	III140AR	U	Lluminària per a suspendre o adossar model Etanche F 4500LM STD PC-O 1275mm RC de la marca NORDEON. Cos fabricat en injecció de policarbonat en color gris i difusor opal. Model per a LED MID-*POWER, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic incorporat. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe	97,96	9,000	881,64

PRESSUPOST

			d'aïllament I. (P - 215)		
3	III140ER	U	Projector d'exterior model SHOT 290 G2 6500 8WW MFL GR. de la marca LAMP. Fabricat en injecció d'alumini lacat en color gris texturizado, amb cristall temperat, caragols d'acer inoxidable i junta de silicona. Dissipació passiva per a una correcta gestió tèrmica. Model per a LED HI-*POWER, temperatura de color blanc càlid i equip electrònic incorporat. Amb òptiques Medium Flood. Amb un grau de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (P - 219)	416,13	3,000	1.248,39
4	III140KR	U	Subministrament i muntatge de projector Model SHOT 290 G2 6500 8WW STREET GR. de la marqui LAMP o equivalent. Vaigti d'alumini injectat rentat en color gris texturat i vidre trempat, viu d'acer inox i juntes silicona. Dissipació passiva per a una gestió tèrmica adequada. Model per A LED HI-POPOWER. Temperatura de color blanc calent i equipament electrònic. Amb òptica il·luminació pública. Amb nivell de protecció IP65, IK08. Classe d'aïllament I. (P - 224)	416,13	4,000	1.664,52
5	III140SR	U	Subministrament i muntatge de lluminaria OSRAM SICCATHERM INFRARIOG o equivalent, característiques del producte, onda de radiació dominant: 1.100 nm, llums halògens infrarojos d'ona curta (ANAR-A) per a aplicacions tècniques Breu temps de resposta, Controlabilitat precisa, alta eficiència, els llums amb bulb vermell redueixen de manera efectiva el component de llum visible, llarga vida útil, àrees d'aplicació, Font de calor per a la cria d'animals. En el preu inclou portalampada i reixat de protecció. (P - 226)	162,26	2,000	324,52

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.04.09.01.03**	**4.629,63**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	Elèctricitat
Titol 6	04	Tubs i canals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CN009	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 21, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 (P - 30)	0,67	520,000	348,40
2	CN012	ML	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre nominal referència 36, amb grau de resistència al xoc 5, i muntat al sostre mort, inclòs part proporcional d'accessoris.No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 I UNE-EN 50086-1 (P - 31)	0,82	112,000	91,84
3	IEO030	m	Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, amb film de protecció, de 60x110 mm, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, amb graus de protecció IP4X i IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie i als agents químics, amb 1 compartiment. (P - 127)	22,80	13,800	314,64
4	III140JR	U	Subministrament i instal·lació en superfície de lluminària quadrada, de 652x652x100 mm, per a 4 làmpades fluorescents TL de 18 W, amb cos de lluminària de xapa d'acer, acabat lacat, de color blanc, cantoneres de ABS i lamel·les transversals estriades; reflector d'alumini, acabat brillant; balast magnètic; protecció IP20 i aïllament classe F. Inclús làmpades. (P - 223)	623,26	6,000	3.739,56

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.04.09.01.04**	**4.494,44**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS

PRESSUPOST

Titol 5	01	Elèctricitat	
Titol 6	05	Mecanismes	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEM100AR	U	Regulador electrònic de tensió amb comandament rotatiu, gamma bàsica, amb tapa i botó, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. (P - 153)	121,73	3,000	365,19
2	IEM060AR	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastada. (P - 151)	13,93	6,000	83,58
3	IEM015FR	U	Caixa universal d'un element, per col·locar en superfície, de plàstic ABS autoextingible, lliure de halògens, de 93x93x42 mm, color blanc. (P - 148)	5,73	6,000	34,38
4	IEM020AR	U	Interruptor unipolar (1P), gamma bàsica, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc, encastat. (P - 149)	13,98	2,000	27,96
5	IEM150AR	U	Marc embellidor per a un element, gamma bàsica, de color blanc. (P - 155)	3,48	2,000	6,96
6	PHT1-6NSD	u	Potenciòmetre monobloc per a control de transformadors electrònics amb entrada de control d'1 a 10 V, de 230 V de tensió nominal, per a càrregues de fins a 10 A, col·locat superficialment (P - 416)	61,72	3,000	185,16

TOTAL Titol 6 **01.07.04.09.01.05** **703,23**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	Fontaneria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFN	u	Subministrament i muntatge de tot tipus d'accessoris necessaris com vàlvules anti retorn, filtres, purgadors, aixetas de comprovació i verificació correcte funcionament de la instal·lació. (P - 372)	300,00	1,000	300,00
2	IFW010ER	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´. (P - 204)	24,15	1,000	24,15
3	IFW010BR	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4´´. (P - 201)	17,30	2,000	34,60
4	IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2´´. (P - 195)	12,53	5,000	62,65
5	ICS010GAR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 102)	36,65	12,000	439,80
6	ICS010FR	m	Canonada de distribució d'A.F.S. formada per tub de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 96)	32,30	36,000	1.162,80
7	ICS010CR	m	Canonada de distribució d'A.C.S. formada per tub de coure rígid, de 13/15 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. (P - 93)	30,59	48,000	1.468,32

TOTAL Titol 5 **01.07.04.09.02** **3.492,32**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C

PRESSUPOST

Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	03	Sanejament
Titol 6	01	Pluvials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ISB011AR	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. (P - 252)	18,18	3,450	62,72

TOTAL Titol 6 **01.07.04.09.03.01** **62,72**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	03	Sanejament
Titol 6	02	Residuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ASC020CR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (P - 25)	11,85	6,900	81,77
2	ASC020FR	m	Subministrament i muntatge de col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, sense arquetes, mitjançant sistema integral enregistrable, en llosa de fonamentació, amb una pendent mínima del 3%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, encastada en llosa de fonamentació. Inclús accessoris, registres, unions i peces especials, lubricant per a muntatge i fixació a l'armadura de la llosa. (P - 28)	21,54	11,500	247,71
3	ASA011AR	U	Pericó amb bonera sifònica i desguàs directe lateral soterrada, de formigó en massa ´´in situ´´ HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensions interiors 50x50x50 cm, sobre solera de formigó en massa de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús motlle reutilitzable de xapa metàl·lica amortitzable en 20 usos i bonera sifònica prefabricada de formigó amb sortida horitzontal de 90/110 mm i inclos cistellet de inoxidable de 48x48x30 de recollida de solids , sobre solera de formigó. (P - 17)	149,82	4,000	599,28

TOTAL Titol 6 **01.07.04.09.03.02** **928,76**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	04	Telecomunicacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IDA010D7R	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS M4216-LV. Incorpora unitat de processament de aprenentatge profund (DLPU). Axis EdgeVault protegeix l'ANEU del dispositiu Axis i simplifica l'autorització	504,16	3,000	1.512,48

PRESSUPOST

			dels dispositius Axis de la xarxa. Inclou un port HDMI i disposa de connectivitat de E/S mitjançant AXIS T61 Àudio and I/OInterface. (P - 118)			
2	IDA010DVR	U	Subministrament i muntatge de camara AXIS P1455-LE qualitat d'imatge en HD TV 1080p. Tecnologia Axis Lightfi nder 2.0 i Axis ForensicWDR. AXIS ObjectAnalytics deteció i classificació facial de persones i vehicles, funcionalitat d'aparellament intel·ligent amb Axis NetworkSpeakers. Reductor cativament de la distorsió per moviment dels objetes proxims i Optimized, vigilància en total foscor. Axis Edge Vault. La cámara d'exterior inclou un objectiu de gran angular. (P - 119)	592,44	2,000	1.184,88
3	IAF070BR	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. (P - 53)	2,50	110,400	276,00
4	ILI010	m	Subministrament i muntatge de Tub coarrugat 20mm plàstic. (P - 229)	4,17	110,400	460,37
5	ILI0109R	U	Petit material per la instal·lació de les càmeres (connectors, fuetons, brides). (P - 230)	4,17	5,000	20,85
6	IEX405	U	Armari Rack de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta transparent, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls. (P - 132)	269,38	1,000	269,38
7	IAF020AR	U	Subministrament i muntatge de Switch Gestionat L3 Gigabit Ethernet (10/100/1000) Energia sobre Ethernet (PoE) 1U Negre. Aruba o equivalent. (P - 43)	2.201,91	1,000	2.201,91
8	IAF020AZ	U	Subministrament i muntatge de Patch Pannel Categoria 6 (24 connexions) (P - 57)	47,27	1,000	47,27
9	IAF020ER	U	Subministrament i muntatge de Regleta Schuko Rack 1U connectada al quadre elèctric amb protecció independent. (P - 46)	62,57	1,000	62,57
10	IAF020FR	U	Subministrament i muntatge de Pasa fils per ordenar el cablejat UTP amb 4 boques, connectors SPF de fibra i ODF. (P - 47)	44,29	2,000	88,58
11	IDA0102R	U	Subministrament i muntatge de Mesurador iem3310 125a classe 1 modbus MID o equivalent. (P - 104)	475,21	1,000	475,21
12	IDA010ER	U	Subministrament i muntatge de Sensor RH LCD Analògic OPT Blanc o equivalent. (P - 109)	258,01	1,000	258,01
13	IDA010GR	U	Subministrament i muntatge de SmartX Controller - AS-B-24 24 I/O, BACnet MS/TP, Modbus o equivalent. (P - 111)	2.175,67	1,000	2.175,67
14	IDA010GAR	U	Subministrament i muntatge de quadre de control amb trafo, proteccions i bornes, totalment cablejat o equivalent. (P - 120)	1.551,38	1,000	1.551,38
15	IAF090BR	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. (P - 55)	20,86	4,000	83,44
16	IAF020AD	U	Certificació ISO 11801 cat.6 (P - 56)	8,72	4,000	34,88

TOTAL Titol 5 **01.07.04.09.04** **10.702,88**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	05	Contra incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IOX010DR	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (P - 249)	46,45	1,000	46,45
2	IOX010ER	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, d'eficàcia 34B, amb 2 kg d'agent extintor, amb vas difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (P - 250)	49,49	1,000	49,49

PRESSUPOST

3	IOS010BR	U	Placa de senyalització d'equips contra incendis, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (P - 243)	9,01	1,000	9,01
4	IOS020BR	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (P - 245)	9,01	7,000	63,07

TOTAL Titol 5 **01.07.04.09.05** **168,02**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	Calefacció
Titol 6	01	Terra radiant paviment

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PCAL	U	Partida de cobrament integre per el subministrament i muntatge de tot tipus de valvules, claus de pas, filtres, valvules antiretorn, valvules de tres bies, vas d'expanció, purgadors, aixetes de buidat, manometres, necessaries per el correcte funcionament de la instal·lació de calefacció tal com està grafiat a la documentació gràfica adjunta. Inclou configuració, posta a punt i verificació de correcte funcionament de tota la instal·lació. (P - 409)	700,00	1,000	700,00
2	ICE140	m	Subministrament i muntatge de Uponor Klett comfort pipe PLUS o equivalent autofixació 16x2.0 640m, de polietilè reticulat d'alta densitat (PEX-a de 5 capes), fabricat conforme a la norma EN ISO 15875 i segons UAX Technology i certificació DIN Certco 3V372, KOMO K79614 i AENOR 0744, de 16 mm de diàmetre exterior i 2,0 mm de gruix de paret; aplicació Classes 4 i 5 / 6 bar segons la norma UNEIX EN ISO 15875, amb barrera plàstica externa Eval (etilvinilalcohol) antidifusió d'oxigen, segons normes ISO 14755 i DIN 4726 i capa superficial de Polietilè modificat (PE) per a protegir la capa protectora Eval d'agressions externes. La canonada aquesta recoberta en espiral per una cinta autofixació de microcons que li permet fixar-se al panell aïllant llis en comptar aquest amb una recobriment de fibres impermeables. El material presenta les següents característiques tècniques: · Pes: 0,091 kg/m · Conductivitat tèrmica: 0,35 W/mK · Coeficient d'expansió lineal: 20 °C 0,00014 m/m K; a 100 °C 0,000205 m/m K · Punt de fusió: 130 °C · Classificació material per a la construcció: Classe B2 / E DIN 4102 / EN 13501 · Radi mínim de curvatura 8 x D; sense suport: 5 x D; corba amb suport 80 mm · Rugositat de la canonada: 0,0005 mm Per a sistemes de calefacció/refrigeració per sòl radiant. (P - 58)	4,06	281,600	1.143,30
3	ICE140AR	m2	Panell llis certificat, amb marcatge CE, marca Uponor, model Klett autofixació Neorol G EPS DONIS WLG032 40-2 mm o equivalent, fabricat a base de poliestirè expandit modificat (EPS DONIS), en compliment amb la normativa UNE-EN 1264 i que presenta les següents característiques: - Gruix d'aïllament: 40 mm - Resistència a la càrrega 5 kN/m² / 500 kg/m² - Resistència tèrmica: 1,25 m²·K/W - Conductivitat tèrmica: 0,032 W/m·K - Nivell d'aïllament enfront de soroll per impacte: 27 dB - Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri (ISO 10140-1 Annex G: ?Rw): 18 dB	29,18	59,400	1.733,29

			- Millora d'aïllament acústic enfront del soroll aeri segons DB-HR: ?RAA): 17,2 dB - Reacció al foc EN 13501-1: Euroclase E El seu format és en rotllo i compta amb un recobriment d'autofixació de fibres impermeables, que inclou solapi adhesiu, amb quadrícula impresa i marcatge de pas de canonada de 5 cm. (P - 61)			
4	ICE140BR	m	Sòcol perimetral Uponor Multi autofixació consistent en una banda d'escuma de polietilè amb doble cinta adhesiva per a la seva unió a la paret i al panell. Absorbeix les dilatacións del morter de ciment i evita els ponts tèrmics. (P - 62)	4,22	66,000	278,52
5	ICE140CR	m	Làmina contínua de polietilè marca Uponor, gamma Multi, constituint una barrera antihumitat entre el sòl basi i la superfície emissora de sòl radiant col·locada damunt, de manera que s'eviti l'ascens per capil·laritat d'humitats. Totalment instal·lat conforme a normativa vigent. Mesura la superfície instal·lada. NOTA: En els sistemes de climatització invisible Uponor per a tarima amb rastreles o difusors, la làmina de polietilè antihumitat es col·loca entre els difusors i la tarima o paviment en cas de no existir la capa d'amortiment habitual. (P - 63)	2,16	88,000	190,08
6	ICE140DR	kg	Additiu Uponor Multi per a afegir a la mescla de ciment, sorra i aigua que s'aplicarà sobre les canonades que conformen la instal·lació de sòl radiant Uponor per a evitar la inclusió d'aire sobre la mescla de ciment sorra i aigua i facilitar la seva adhesió a les canonades de PEX, evalPEX i PRO evalPEX Uponor. La proporció adequada de la mescla serà la següent: 50kg de ciment (42,5 Tipus I o Tipus II) 220kg de sorra rentada (0-8mm 60% sorra de 0-4mm, 40% de 4-8mm) 20-25 litres d'aigua de pastat 0,30 kg d'additiu Uponor Mesurat el pes total aportat. (P - 64)	14,11	6,300	88,89
7	ICE140ER	ut	Cinta adhesiva per a la unió entre panells autofixació a fi d'evitar les filtracions de morter. Mesurala longitud instal·lada. (P - 65)	9,22	1,000	9,22
8	ICE140IR	m	Uponor radi pipe natural PN6, S 25X2,3 6M o equivalent (P - 66)	11,84	5,280	62,52
9	ICE140JR	ut	Uponor Vari adaptador compressió 16x1,8/2,0-G3/4´´FTEuro o equivalent (P - 67)	10,35	8,000	82,80
10	ICE140KR	ut	Curvatubos plàstic Uponor Fix per a mantenir i facilitar el corbat de canonades de ø16 mm o ø17 mm en el seu accés i connexió al col·lector. Mesura la unitat instal·lada. o equivalent (P - 68)	3,53	8,000	28,24
11	ICE140LR	ut	Uponor Vari vàlvula de bola G1´´MTxG1´´*FT o equivalent (P - 69)	73,55	1,000	73,55
12	ICE140MR	ut	Uponor Vari M col·lector amb cabalímetre FM 6X G3/4 Euro o equivalent (P - 70)	590,73	1,000	590,73
13	ICE140NR	ut	Caixa per a allotjament de col·lectors modulars Uponor Vari IW de 6 a 9 sortides/circuits o equivalent, compatible amb tot els marcs/portes IW, d'altura ajustable entre 730 i 930 mm, amplària 700 mm i 80 mm de profunditat, fabricada en xapa galvanitzada. Mesura la unitat instal·lada (P - 71)	176,90	1,000	176,90
14	ICE140SR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell. (P - 72)	186,70	1,000	186,70
15	ICE140TR	ut	Uponor marc i porta IW S per a col·lectors Uponor Vari IW de 5 a 7 sortides o equivalent, de 700 mm d'amplària, d'acer amb recobriment blanc (RAL 9010) i amb pestell o equivalent. (P - 73)	192,86	1,000	192,86
16	ICE140UR	ut	Uponor Smatrix Base Cable Bus A-145 50M. Cable bus per a utilitzar amb termòstats.o equivalent. (P - 74)	280,64	1,000	280,64
17	ICE140VR	ut	Uponor Smatrix Base Termòstat digital T 146 o equivalent. Els valors de temperatura s'ajusten utilitzant els botons +/- de la part davantera.Temperatura en graus Celsius o Fahrenheit. Canvi entre manera Confort i ECO amb programador Uponor Smatrix Programador I-143 opcional. (P - 75)	79,74	1,000	79,74

18	ICE140WR	ut	Uponor Smatrix Base unitat Premi X-245 BUS 6X o equivalent (P - 76)	397,88	1,000	397,88
19	ICE140ZR	ut	Uponor Smatrix Sensor de sòl/sense fil S-114. Sensor de sòl/sense fil per a utilitzar amb termòstats T-143, T-146 i T-148 o equivalent. (P - 78)	88,04	2,000	176,08

TOTAL Titol 6 **01.07.04.09.06.01** **6.471,94**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	Calefacció
Titol 6	02	Terra radiant sostre

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICE141ARX	ut	Subministrament i muntatge de Panell suspes de calefacció radiant, per instal·lació en sostre de baixa temperatura model 600U de la marca CEILHIT o equivalent, calsse de protecció I, tensió de 230V/50Hz, Potencia de 600W. Inclou: Cable trenat per suspendre els calefactors, accesoris necessaris de subjecció per la seva instal·lació i comprovació de correcte funcionament un cop instal·lat. (P - 88)	338,68	6,000	2.032,08

TOTAL Titol 6 **01.07.04.09.06.02** **2.032,08**

Obra	01	Pressupost RA
Capítol	07	EDIFICACIONS
Titol 3	04	EDIFICI C
Titol 4	09	INSTAL·LACIONS
Titol 5	06	Calefacció
Titol 6	03	Equips de Generacio

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICE141F4R	ut	Subministrament i muntatge de interfície per a conInterfaz per a connexió d'unitat Dosmestica, Mr. Slim, Ecodan Residencial (FTC5), CAHV, CRHV o City Multi a protocol MODBUS i per a connexió d'unitat Domestica, Mr. Slim i Citi Multi a protocol BACNET.T o equivalent. (P - 86)	297,39	4,000	1.189,56
2	ICE1413OR	ut	Subministrament i muntatge de Kit de 2 zones per a sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC. Compatible amb interiors Generació D. o equivalent. (P - 84)	1.084,90	1,000	1.084,90
3	ICE141DR	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat exterior de generació de calefacció, model SUZ-SWM60VA (414782) o equivalent, unitat exterior per bomba de calor aire-agua Ecodan, amb capacitat de 6,00 kW A7W35 y 5kW A35W, eficiencia A++/A++. Chasis AA d'un sol ventilador. Potencia sonora (PWL) 60 db(A). Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la	3.508,34	1,000	3.508,34

			marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (P - 80)			
4	ICE141C7R	ut	Subministrament i instal•lació d'unitat interior de generació de calefacció, model EHSC-VM2D (471581) o equivalent, HYDROBOX per sistemes ECODAN de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent. Intercanviador de plaques tamany ´´C´´ para capacitats de 8 a 16kW. Completament muntada, amb connexions establertes i posada en marxa pel fabricant per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal•lació de la unitat. Circuit de refrigerant de connexio de les unitats interior amb l'exterior amb un recorregut maxim fins a 80 metres, amb aillament inclos per cadascun d'elles, segons les prescripcions del RITE, segons planols adjunts. Control remot per cada evaporadora per cable UTP-GUB, amb funcio d'estalvi d'energia. Inclos trams necessaris per a tapa circuits de refrigerants i condensats per canal de distribucio muntada superficalment, plastica de PVC rigid llis amb lateral llis de 60x190 amb dos envans, model 73086-2 de la marca Unex o similar, color Blanc RAL 9001, inclos accessoris de muntatge, tabics, part proporcional de colzes. No propagador de la flama d'acord amb UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1.Bombes de desguas, canalitzacions de desguaç de PVC de diametre nominal de 32 mm fins a la connexio amb la xarca de desguaç de l'edifici. Treballs de muntatge, connexio, rotulacio i fixacio amb proves de fucnionament i regulacio tot inclos (P - 85)	2.722,60	1,000	2.722,60

TOTAL	**Titol 6**	**01.07.04.09.06.03**		**8.505,40**
Obra		01	Pressupost RA	
Capítol		07	EDIFICACIONS	
Titol 3		04	EDIFICI C	
Titol 4		09	INSTAL·LACIONS	
Titol 5		08	Monotoritzacio AEB	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AEN01	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de EDS, Efficiency Data Server , Gestor energètic amb powerStudio i servidor web integrat, codi M61010 del fabricant Circuitor o equivalent. Gestor energètic dotat de PowerStudio Embedded amb servidor web i XML integrat, que facilita al usuari la consulta de qualsevol variable elèctrica en permetre connectar equips de mesura al seu bus RS-485, sense necessitat d'instal·lar cap programari. Gràcies al vostre bus d'expansió RS-485, l'usuari té la possibilitat de visualitzar qualsevol variable procedent dels equips connectats a aquest, podent visualitzar fins i tot la informació en temps real, en format de taula o fins i tot de gràfic (Data logger). Disposa de 8 entrades digitals lliures de tensió i 6 sortides digitals per relé programable. Amb passarel·les Line TCPRS1, per llegint equips de mesura i mòduls d´entrada, o bé a través del port RS485 del equip EDS, també podem llegir els dispositius anteriors Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 5)	1.904,45	1,000	1.904,45
2	AEN02	ut	Subministrament instal·lació i muntatge d'analitzador de xarxes CVM-E3-MINI-ITF-485IC trifàsic amb entrada de 5Ampers i RS485 Modbus RTU, model M56414, inclòs tres transformador TD6 200/5A	669,46	2,000	1.338,92

EUR

			de la casa Circuitor o equivalent model M75048. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 6)			
3	AEN04	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de font d'alimentació de 12 Vcc, 2A codi Q4994L del fabricant Circuitor o equivalent. (P - 7)	465,94	1,000	465,94
4	AEN05	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1, Conversor RS-485/RS-232 a Ethernet/Wi-Fi (ModbusTCP/TCP/UDP) Servidor web integrado y App Móvil (MyConfig) para configuración. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 8)	363,06	1,000	363,06
5	AEN06	ut	Subministrament, instal·lació i muntatge de Line-TCPRS1;Conversor RS485/Bus Line a Ethernet Per integrar a red comunicacions RS485 Necessari per lectura mòdul entrades analògiques Line M-4IO-A Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 9)	190,49	1,000	190,49
6	AEN07	ut	Subministrament instal·lació i muntatge de targeta electrònica model Melco Bem Mini de Mitsubishi per integrar les lectures i sortides dels equips de climatització. Esta inclòs en la partida personal tècnic o integrador de sistemes per enllaçar tots els equips, sondes , equips de targetes d'aerotermia amb el programa Sentilo de l'AEB inclosa la instal·lació fotovoltaica. (P - 10)	916,43	1,000	916,43
7	AEN08	ut	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, diàmetre nominal DN50 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, cabal permanent Q3 de 40 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016. AMb emisor per efectuar lectura per impulsos amb integracio a la plataforma sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona. Compatible amb SCADA. (P - 11)	468,38	2,000	936,76

TOTAL	**Titol 5**	**01.07.04.09.08**		**6.116,05**
Obra		01	Pressupost RA	
Capítol		07	EDIFICACIONS	
Titol 3		04	EDIFICI C	
Titol 4		10	EQUIPAMENT I MOBILIARI	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQB20005	PA	Partida alçada a justificar per la disposició d'equipament interior en edifici. S'ha previst: 1 abeurador model LAC 5 per cada dormitori. Empalmament sobre conducte horitzontal ¾". Cabal: 7 l/min a 4 bar. Drenatge. Connexió sobre el tub horitzontal 20x27 mm. Polycoat. LAC 5 PO. 1 o 2 menjadores perdormitori, conjunt format per barra de fusta anclada a mur; i menjadora penjant de material plàstic o similar. En cas necessari es disposarà menjadora tipus bustia. (P - 0)	2.700,00	1,000	2.700,00
2	CCM021XX	u	Monitor LED de 32" Samsung ProMe amb suport de paret. (P - 29)	499,55	1,000	499,55

TOTAL	**Titol 4**	**01.07.04.10**		**3.199,55**
Obra		01	Pressupost RA	

EUR

PRESSUPOST

Capítol	07	EDIFICACIONS	
Titol 3	04	EDIFICI C	
Titol 4	11	Fotovoltaica	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	001F	UT	Subministrament , instal·lació i muntatge de estructura sobre coberta plana material auxiliar de fixació sobre estructura existent: brides, cargols i platines de subjecció. (P - 1)	613,70	1,000	613,70
2	SOL01	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de mòdul fotovoltaic monocristal·lí d'alt rendiment marca TRINA SOLAR model VERTEX S+ de 415 Wp de potència. Tecnologia de cèl·lula tipus N amb menys degradació i doble vidre d'alta resistència. 25 anys de garantia de producte i 25 anys de garantia de producció garantida al 87,4%. (P - 440)	161,14	14,000	2.255,96
3	SOL03	ut	Subministrament, intal·lacio i muntatge de inversor solar de connexió a xarxa trifàsic SMA SUNNY BOY de 5kWn de potència nominal. (P - 442)	2.556,83	1,000	2.556,83
4	DRT67	ut	Subministrament i montatge del Quadre elèctric de proteccions de corrent continu amb protecció de curtcircuits i sobretensions (integrat a l'inversor). Quadre protección de corrent altern amb protecció diferencial, magnetotèrmica i sobretensions transitòria i permanent. Cablejat elèctric homologat per instal·lacions fotovoltaiques amb canalització pertinent lliure d'halògens. Comptador de companyia trifàsic i fusibles de comptador pertinents segons normativa i caixa CPM homologada en cas de requerirse. (P - 33)	2.280,28	1,000	2.280,28
5	SOL10	UT	Mà d'obra de muntatge d'estructura, mòduls e instal·lació elèctrica. Transport d'equips i material a l'obra. Posada en funcionament de la instal·lació i configuració del sistema de monitorització. Inclou mitjans d'elevació pertinents per la execució de la instal·lació. Inclou retirada de plaques tèrmiques existents i mitjans d'elevació pertinents per realitzar la tasca. (P - 445)	7.151,79	1,000	7.151,79
6	SOL04	ut	SISTEMA DE MONITORITZACIÓ Sistema de monitorització de la producció del sistema mitjançant Portal web/apliació mòbil Sunny Portal del fabricant SMA. Connexió del sistema a la xarxa d'internet i configuració del sistema de monitorització. Esta inclos modem i targeta SIM el seu cost d'un any pel control web e integracio amb el programari Sentilo de l'agencia d'energia de Barcelona, utilitzant l'equip EDS de la casa Circuitor o similar. (P - 444)	322,78	1,000	322,78
7	LL92	UT	Imprevistos a justificar.Inclou mà d'obra i petits materials. (P - 254)	1.403,39	1,000	1.403,39
8	VOS08	ut	Aplicació de mesures i elements de seguretat i salut en treballs de muntatge sobre coberta. A justificar. (P - 470)	467,80	1,000	467,80
9	FE34	ut	Dia de grua per hissat dels materials i estructures a la coberta dels edifici s de la reserva (P - 37)	154,50	1,000	154,50
10	PG51-CTD6	u	Comptatge i monitrotització de la instal·lació fotovoltaica amb mòdul per a pujar dades al sistema SCADA. incloent llicència en aquesta plataforma (P - 415)	2.234,64	1,000	2.234,64

TOTAL Titol 4 **01.07.04.11** **19.441,67**

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	08	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 267)	24,22	251,477	6.090,77
2	P2R5-DT0I	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 268)	9,88	1.491,672	14.737,72

PRESSUPOST

3	P2RA-EU3U	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 270)	16,43	291,911	4.796,10
4	P2RA-EU3R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 269)	23,69	145,559	3.448,29
5	P2RA-EU3W	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 271)	8,24	1.054,202	8.686,62

TOTAL Capítol **01.08** **37.759,50**

Obra	01	Pressupost RA	
Capítol	09	SEGURETAT I SALUT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SS01	PA	Partida alçada a justificar en concepte de seguretat i salut (P - 0)	22.451,52	1,000	22.451,52

TOTAL Capítol **01.09** **22.451,52**

7. RESUM DE PRESSUPOST

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	538,00
Capítol	01.02	ENDERROCS	5.469,53
Capítol	01.03	TANCAMENTS PATIS I URBANITZACIÓ	397.238,82
Capítol	01.04	INSTAL·LACIONS	120.326,86
Capítol	01.05	JARDINERIA	4.439,31
Capítol	01.06	EQUIPAMENT I MOBILIARI	28.330,58
Capítol	01.07	EDIFICACIONS	727.964,04
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	37.759,50
Capítol	01.09	SEGURETAT I SALUT	22.451,52
Obra	**01**	**Pressupost RA**	**1.344.518,16**
		1.344.518,16	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost RA	1.344.518,16
			1.344.518,16

8. ÚLTIM FULL

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT. ARQUITECTE ESPECIALITZAT EN REHABILITACIÓ I CÀLCUL D'ESTRUCTURES || MEMBRE DE L'AGRUPACIÓ D'EXPERTS PERICIALS I FORENSES
MEMBRE DOCENT DE POSTGRAU DE PATOLOGIES I ESTUDIS DE CONSTRUCCIONS EXISTENTS DEL CAATEEB (COL·LEGI D'APARELLADORS DE BARCELONA)
> C/ Sardenya nº 43
08005 – Barcelona
> Crta. Vilassar de Mar – Argentona km.3
08349 - Cabrera de Mar (Barcelona) Apt. 86
T/ F: 93-754-71-46
estudi@cuyas38.com

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		1.344.518,16
13 % Benefici industrial SOBRE 1.344.518,16.....		174.787,36
6 % Despeses Generals SOBRE 1.344.518,16.....		80.671,09
	Subtotal	1.599.976,61
21 % IVA SOBRE 1.599.976,61.....		335.995,09
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.935.971,70

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ NOU-CENTS TRENTA-CINC MIL NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)

ANDREU IBÁÑEZ GASSIOT
Arquitecte col. 37.431/8